CMFRI Booklet Series No. 20/2019

മത്തി എന്ന മത്സ്യ സമസ്യ

സി. രാമചന്ദ്രൻ
ഇ.എം. അബ്ദുസ്സമദ്

ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമിതി
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

മത്തി എന്ന മത്സ്യ സമസ്യ

സി. രാമചന്ദ്രൻ

ഇ.എം. അബ്ദുസ്സമദ്

भाकृअनुप
ICAR

सी एम एफ आर आइ
CMFRI

മത്തി എന്ന മത്സ്യ സമസ്യ

സി. രാമചന്ദ്രൻ
ഇ.എം. അബ്ദുസ്സമദ്

പ്രസിദ്ധീകരണം
ഡോ. എ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ
ഡയറക്ടർ, ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമിതി–
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
കൊച്ചി – 18

എഡിറ്റോറിയൽ സമിതി
ഡോ. രേഷ്മ ഗിൽസ്, രതീഷ് ടി.ബി., അഖിൽ എ.ആർ.
അബ്ബാസ് എ., ജയകുമാർ സി.വി.

പകർപ്പവകാശം
@2019 ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമിതി
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

രൂപകൽപന
എ.എഫ്.എം. മണ്ണുത്തി

അച്ചടി
സെയ്ന്റ് ഫ്രാൻസിസ് പ്രസ്, കൊച്ചി – 18

Source Reference: Prathibha Rohit, M. Sivadas, E. M. Abdussamad, A. Margaret Muthu Rethinam, K. P. Said Koya, U. Ganga, Shubhadeep Ghosh, K. M. Rajesh, K. Mohammed Koya, Anulekshmi Chellappan, K. G. Mini, Grinson George, Subal Kumar Roul, S. Surya., Sandhya Sukumaran, E. Vivekanandan, T. B. Retheesh, D. Prakasan, M. Satish Kumar, S. Mohan, R. Vasu and V. Suprabha. (2018). The Enigmatic Indian Oil Sardine: An Insight. CMFRI Special publication No. 130 p. 156

മുഖവുര

ഭാരതത്തിൽ പിടിച്ചെടുക്കപ്പെടുന്ന മൊത്തം മത്സ്യത്തിന്റെ 17–20 % ഒറ്റയ്ക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുന്ന മത്സ്യ ഇനമാണ് മത്തി അഥവാ ചാള. കേരളമാണ് മത്തിയുടെ കാര്യത്തിൽ മുന്നിൽ നിൽക്കുക. അതുകൊണ്ട് തന്നെ കേരളത്തിലെ സമുദ്ര മത്സ്യ മേഖലയിൽ മത്തിയുടെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം വളരെവലുതാണ്. എന്നാൽ വിവിധ കാരണങ്ങൾ കൊണ്ട് അടുത്ത കാലത്തുണ്ടായ വിഭവ ശോഷണം മൊത്തം മത്സ്യ ഉത്പാദനത്തേയും വിതരണ ശൃംഖലയേയും വിശേഷിച്ച് കേരളത്തേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയുണ്ടായി.

1947 ൽ സ്ഥാപിതമായി, ഇപ്പോൾ ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമിതിയുടെ കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം മത്തിയുടെ ജീവശാസ്ത്രപരവും മത്സ്യബന്ധനം, പരിപാലനം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതുമായ കാര്യങ്ങൾ ദീർഘനാളായി പഠിച്ചുവരുന്നു.

മത്തിയെപ്പറ്റിയുള്ള ഗവേഷണ പഠനങ്ങൾ 150 വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപേ ഇന്ത്യയിൽ ആരംഭിച്ചിരുന്നു എന്നത് കൗതുകകരമാണ്. എന്നാൽ, ലഭ്യതയിൽ ചാഞ്ചാട്ട സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നതിനാൽ മത്തി ഒരു മത്സ്യ സമസ്യ ആയി ഇന്നും തുടരുകയാണ്. മത്തിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഇതുവരെ ഗവേഷകർ കണ്ടെത്തിയ വിവിധ വിവരങ്ങൾ മത്സ്യമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവരുടെ അറിവിലേക്കും തുടർ ചിന്തനത്തിനും നൽകേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം മനസ്സിലാക്കിയതിന്റെ പരിണിത ഫലമാണ് ഈ ചെറിയ പുസ്തകം. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഞങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഒരു വലിയ പുസ്തകത്തേയാണ് ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം പ്രധാനമായി ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഹൃദ്യമായ വായനാനുഭവം നൽകുന്നതിനായി വിശദീകരണങ്ങളും വിവരങ്ങളും ഇതിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിൽ രചയിതാക്കളായ ഡോ. രാമചന്ദ്രനേയും ഡോ. അബ്ദുസ്സമദിനേയും ഞാൻ അഭിനന്ദിക്കുന്നു.

മത്സ്യമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന എല്ലാവർക്കും ഈ പുസ്തകം പ്രയോജനപ്പെടും എന്ന ശുഭ പ്രതീക്ഷയോടെ

ഡോ. എ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ
ഡയറക്ടർ

ആമുഖം

മത്തി തന്നെയാണ് മലയാളിക്ക് മത്സ്യം.

നമ്മുടെ കടലിൽ നിന്നും ഏറ്റവും കൂടുതൽ പിടിക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യവും മത്തി തന്നെ. ഏറിയ സ്വാദും കുറഞ്ഞ വിലയും മത്തിയെ മലയാളിയുടെ പ്രിയങ്കരി ആക്കുന്നു. കപ്പയും മത്തിക്കറിയും നമ്മുടെ ഒരു സ്വാഭാവിക ദൌർബല്യമാണ് എന്ന് പറയാം.

ഇഷ്ട മത്സ്യ വിഭവം ആയതിനാലും, തീരക്കടലിൽ നിന്നും ഇഷ്ടം പോലെ കിട്ടുന്നതിനാലും മീൻ പിടുത്തക്കാരുടെ ഇടയിൽ, മത്തിയുടെ പണ്ട് തൊട്ടേയുള്ള മലയാള ഖ്യാതി "കുടുംബം പുലർത്തി" എന്നാണ്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ മത്തിയുടെ ലഭ്യത മീൻ പിടുത്ത സാമ്പത്തികത്തിന്റെ പ്രാണനാണ്. പ്രത്യേകിച്ചും എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ ഉള്ള ചെറുകിട മീൻ പിടുത്തക്കാരുടെ.

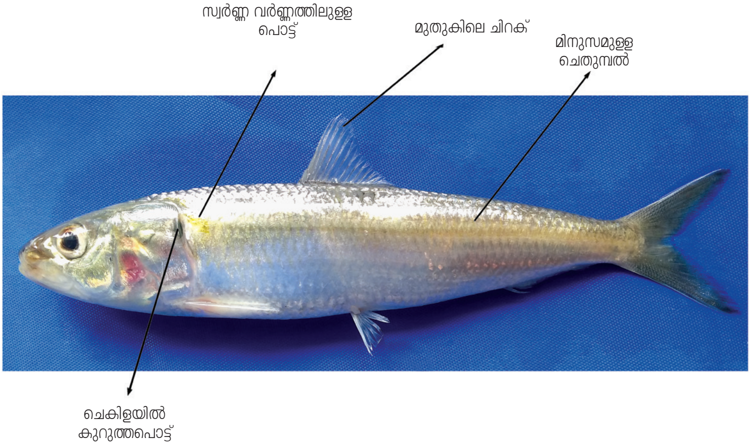
ഇന്നിപ്പോൾ, തീൻമേശയിൽ മാത്രമല്ല വാർത്താ മാധ്യമങ്ങളിലും ചാനൽ ചർച്ചകളിലും മത്തി നിറഞ്ഞു തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

മൊത്തം ലഭ്യതയിൽ അടുത്തകാലത്തുണ്ടായ വൻ ഇടിവുമൂലം എല്ലാവരുടെയും ഉറക്കം കെടുത്തിയ ഒന്നായി മത്തി മാറി. പിടിക്കുന്നവരും തിന്നുന്നവരും വാങ്ങുന്നവരും വിൽക്കുന്നവരും പഠിക്കുന്നവരും പൊടിക്കുന്നവരും നോക്കുന്നവരും ഒക്കെ ഇതിൽപ്പെടുന്നു. മത്തിക്കുറവ് എന്ന "മുള്ള് കൊള്ളാത്തവരില്ല മല്ലുക്കളിൽ" എന്നായിരിക്കുന്നു പുതിയ കവിവാക്യം.

മത്തിയുടെ വ്യദ്ധിക്ഷയങ്ങൾ മത്സ്യ ശാസ്ത്ര ലോകത്ത് പുത്തരി അല്ല. 1943-44, 1964, 1994 എന്നീ വർഷങ്ങളിൽ മത്തിയുടെ ലഭ്യത വളരെ കുറയുകയുണ്ടായി. എങ്കിലും അടുത്ത കാലത്തുണ്ടായ തകർച്ച മത്സ്യമേഖലയുടെ വ്യസനമാവുകയും മത്സ്യ ബന്ധന ശൈലിയിലെ അശാസ്ത്രീയതകൾ മാറ്റിക്കൊണ്ട് സുസ്ഥിരത നില നിർത്തണം എന്ന വികാരം മീൻപിടുത്ത സമൂഹത്തിൽ നിന്നും പുതിയ ഉൾക്കാഴ്ച്ചകൾ ആയി ഉയർന്നുവരികയും ചെയ്തു. അങ്ങിനെ ശാസ്ത്രലോകവും ഭരണ ലോകവും മത്തിയുടെ സ്വാധീനത്തിൽ നിർണ്ണായകമായ ചുവടുമാറ്റങ്ങൾ നടത്തുവാൻ മീൻപിടുത്തക്കാരോട് ഒരുമിച്ചു ചേർന്നുകൊണ്ട് മുന്നോട്ട് വന്നു. ഇത് കേരളത്തിലെ സമുദ്ര മത്സ്യ ബന്ധന പരിപാലന ചരിത്രത്തിലെ ഒരു നാഴികക്കല്ലായി മാറുകയുണ്ടായി. ഈ പങ്കാളിത്ത പരിവർത്തനത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയ പശ്ചാത്തലം കൂടി ഈ ഗ്രന്ഥം തൊട്ടു പോകുന്നുണ്ട്.

എന്തുകൊണ്ടാണ് മത്തിയുടെ വ്യദ്ധിക്ഷയങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് എന്ന ലളിത ചോദ്യത്തിന് സങ്കീർണമല്ലാത്ത ഒരു ഉത്തരം ഇനിയും കണ്ടെത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു എന്നത് ഒരു അത്ഭുതമായി തോന്നാം. അത് തന്നെയാണ് മത്തി എന്ന മത്സ്യത്തെ ഒരു സമസ്യ ആയി നിലനിർത്തുന്നത്.

സി എം എഫ് ആർ ഐയിൽ കഴിഞ്ഞ ഏഴു പതിറ്റാണ്ടായി മത്തിയെപ്പറ്റിയുള്ള പഠനങ്ങൾ തുടർന്ന് വരുന്നു. അടുത്തകാലത്ത് നടത്തപ്പെട്ട പുതിയ പഠനങ്ങളും കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി മത്തിയെപ്പറ്റി നമുക്ക് ലഭ്യമായ ശാസ്ത്രീയ അറിവുകൾ വിശകലനം ചെയ്തു സമാഹരിച്ചു കൊണ്ട് സി എം എഫ് ആർ ഐ ഇംഗ്ലീഷിൽ പുറത്തിറക്കിയ പഠന ഗ്രന്ഥത്തിന്റെ സംഗ്രഹമാണ് അടുത്ത താളുകളിൽ നിങ്ങൾക്കായി ഒരുക്കിയിട്ടുള്ളത്.



മത്തി

അൽപം ഭാഷാ ചരിത്രം

മത്തിക്ക് ചാള, നെയ്ച്ചാള എന്നൊക്കെ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ വിളിപ്പേരുകൾ ഉണ്ട്. ശാസ്ത്രലോകത്ത് നമ്മുടെ മത്തി അറിയപ്പെടുന്നത് *സാർഡിനെല്ല ലോങ്കിസെപ്സ്* എന്നാണ്. ഫ്രഞ്ച് ജന്തുശാസ്ത്രജ്ഞൻ അഷീല വലോൻസ്സിയെൻ 1847-ൽ ആണ് മത്തിക്കീ ശാസ്ത്രനാമം നൽകിയത്.

ഒരു ജീവിയുടെ ശാസ്ത്രനാമത്തിന്റെ ആദ്യ പദം അതിന്റെ ജീനസ്സിനെയും രണ്ടാമത്തേത് സ്പീഷീസ്സിനെയും ആണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. "നീണ്ട തലയുള്ള കുറിയ മത്തി" എന്നാണ് ലാറ്റിൻ ഭാഷയിൽ ഈ ശാസ്ത്ര നാമത്തിന്റെ അർത്ഥം. മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിലുള്ള സാർഡീനിയ എന്ന ദ്വീപിന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് സാർഡേൻ എന്ന വാക്ക് വരുന്നത്. സുമേറിയൻ ദൈവമായ "സാർ ദു" വിൽ നിന്നാണ് സാർഡേൻ വരുന്നത് എന്ന് ഭാഷാ ശാസ്ത്രം. "സാർ ദു" എന്നാൽ പ്രപഞ്ചം സൃഷ്ടിച്ചവൻ എന്നാണ് അർത്ഥം. മത്സ്യം നമുക്കും ആദ്യാവതാരം ആണല്ലോ? ഒരു പക്ഷെ, മത്സ്യത്തിന്റെ ലോപമാകും മത്തി. ഗ്രീക്ക് ഭാഷയിൽ സാർദ (Sarda) എന്നാൽ മത്തി.

ഹിന്ദിയിൽ മത്സ്യത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന "മച്ചി" യുടെ ഉത്ഭവം നമ്മുടെ മത്തിയാണോ? ആയിരിക്കാം.

സിന്ധികളുടെ ദൈവമായ ജ്ഹുലെലാൽ ഇരിക്കുന്നത് ഒരു മീനിന്റെ പുറത്തു വെച്ചിരിക്കുന്ന താമരപ്പൂവിലാണ്. മീനിന്റെ പേര് പല്ലാ. സിന്ധു നദിയിൽ ധാരാളം ഉള്ള ഒരു മീൻ. ഇത് നമ്മുടെ മത്തിയുടെ കുടുംബത്തിൽ പെട്ട ഒരു മീനാണ്. ഹിൽസ എന്ന പേരിലാണ് ഈ മീൻ കൂടുതൽ പ്രശസ്തം. അതെ-ഹിൽസ അഥവ ഇലിസ - ബംഗാളികളുടെ ഇഷ്ട മത്സ്യം. ഹിൽസ ഇല്ലാതെ അവരുടെ മഹാനവമിയും സരസ്വതിപൂജയും പൂർണമാകില്ല. ഇക്കാലത്ത് മത്സ്യം പൂർണ്ണമായി വർജ്ജിക്കുന്ന മലയാളി ഹിന്ദുക്കൾക്ക് ഇക്കാര്യം അസഹ്യമായി തോന്നാം. ബംഗ്ലാദേശുകാരുടെ ദേശീയ മത്സ്യവും ഇത് തന്നെ.

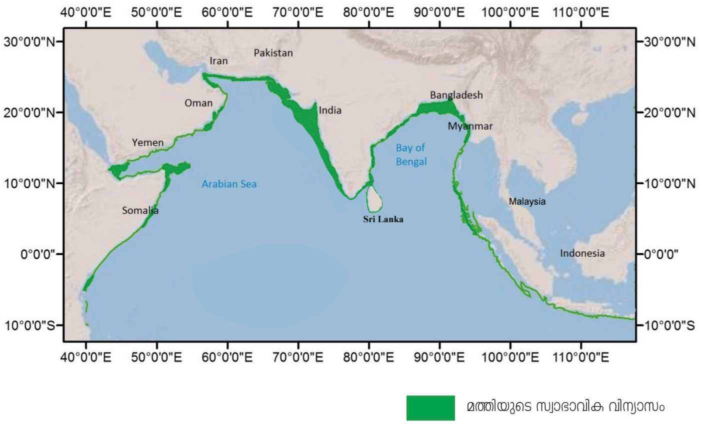
കുപ്പീയ്ഡേയ് (*Clupeidae*) എന്ന മത്സ്യ കുടുംബത്തിലെ ഒരു അംഗമാണ് മത്തി. (കുപ്പിയ = പടച്ചട്ട, ചെതുമ്പലിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു). യൂറോപ്പിൽ കൂടുതൽ ആയി ലഭിക്കുന്ന ഹെറിംഗ്, പിൽചട്, ഷാട് തുടങ്ങിയ മീനുകളും ഈ കുടുംബത്തിൽ പെടുന്നു. പൊതുവേ സസ്യഭുക്കുകൾ ആയ ഈ മീനുകൾ മറ്റു വലിയ ഇരപിടിയൻ മീനുകളുടെ പ്രധാന ആഹാരമാണ്. അതിനാൽ 'തീറ്റ മീനുകൾ' എന്നും ഇവ അറിയപ്പെടുന്നു. കടലിലെ ആഹാരച്ചങ്ങലയിൽ ഈ മീനുകൾക്കുള്ള പ്രഥമ സ്ഥാനം ഇത് വ്യക്തമാക്കുന്നു.

മത്തി

വാസസ്ഥലം

ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശത്തെ തീരക്കടലിൽ 25–30 കിലോ മീറ്ററിനുള്ളിൽ സുലഭമായി കാണപ്പെടുന്ന ഒരു ചെറു മത്സ്യമാണ് മത്തി. നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് സാധാരണയായി, 50 മീറ്റർ ആഴത്തിനുള്ളിലാണ് മത്തി ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്നതെങ്കിലും, 100 മീറ്റർ ആഴം വരെ മത്തി ലഭിക്കുന്നതായി അടുത്ത കാലത്ത് നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ വെളിവാക്കുന്നു. ഇന്ത്യയെ കൂടാതെ പതിനഞ്ചോളം രാജ്യങ്ങളിൽ മത്തി ലഭ്യമാണ്.

മത്തിയുടെ സ്വാഭാവിക വിന്യാസം

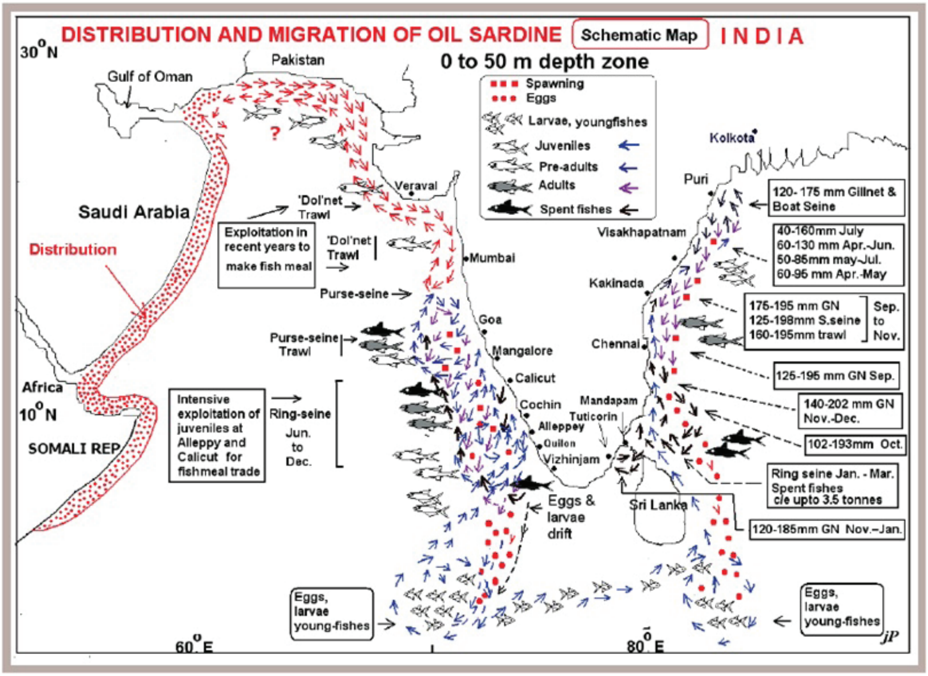


ഇന്ത്യയിൽ മത്തി ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ മാപ്പിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് കാണുക. ഗുജറാത്ത് മുതൽ ആന്തമാൻ–നിക്കോബാർ വരെയുള്ള തീരക്കടലിൽ മത്തി സുലഭമാണ്. ഇവർക്ക് പഥ്യമായ സമുദ്ര താപനില 22–28 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും, ലവണ നില (ഉപ്പിന്റെ അളവ്) 22–33.5 പി പി റ്റി യുമാണ്.

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ മത്തി അറിയപ്പെടുന്നത് എങ്ങിനെ എന്ന് അറിയുവാൻ പട്ടിക കാണുക.

സ്ഥലം	പേര്
ഗുജറാത്ത്/ദാമൻ–ഡിയു	തർളി, രുദ്രി
മഹാരാഷ്ട്ര	തർളി, ഹെയ്ഡ്, പെടുവി, പടുവ, വാഷി
ഗോവ	തർണി, തർളെ
കർണ്ണാടക	ഭൂതായ്, ബൾഗേ, തർളി
തമിഴ്നാട്, പോണ്ടിച്ചേരി	നൊളലി, പേച്ചാളയ്, മത്തി
ആന്ധ്ര	നൂനെ കവല്ലു, ബുർറ കവല്ലു
ഒഡീഷ	നോണ കവല, ഡിസ്ക്കോ കബല, നരിക്കൾ, നട് ലഫലി
ബംഗാൾ	ഹൂർഹുറി
കേരളം	മത്തി, ചാള, നെയ്ച്ചാള

നമ്മുടെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് 30–40 മീറ്റർ ആഴത്തിൽ ആണ് പ്രായപൂർത്തിയായ മത്തികൾ സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്നത്. എന്നാൽ പ്രായപൂർത്തി എത്താത്ത "കിശോര മീനുകൾ" ആലപ്പുഴക്കും മംഗലാപുരത്തിനുമിടയിൽ എതിർ ഘടികാര ദിശയിലും അവിടെ നിന്ന് വടക്കോട്ട് ഉള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ഘടികാര ദിശയിലും ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നതായി ജയപ്രകാശിന്റെ പഠനങ്ങൾ (2007) കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്. (അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തിയ സഞ്ചാര പഥത്തിന്റെ ചിത്രം കാണുക).



മുതിർന്ന മത്തിയേക്കാൾ മത്തിക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ സഞ്ചാര പ്രിയരാണ് എന്ന് സംശയിക്കാം!

അടുത്ത കാലത്തായി, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി സമുദ്ര ഉപരിതല താപനിലയിൽ വന്ന വർദ്ധനവ് മത്തിയുടെ വിതരണത്തെ കേരളത്തിന് വടക്കോട്ട് കൂടുതൽ വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതായുള്ള സംശയം ചില പഠനങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു (വിവേകാനന്ദൻ 2009, വിവേകാനന്ദൻ & കൃഷ്ണകുമാർ 2010). ഉപരിതല താപനിലയിൽ വന്നിട്ടുള്ള വർദ്ധനവ് മൂലം മത്തി കൂടുതൽ ആഴങ്ങളിലേയ്ക്കും പോകുന്നതായി തമിഴ്നാട്ടിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. അവിടെ അടുത്തകാലത്ത്, ട്രോളിംഗ് ബോട്ടുകൾക്ക് മത്തി കൂടുതൽ കിട്ടുവാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ മൊത്തം ലഭ്യതയിൽ വന്ന വർദ്ധനവ് ഇതിനെ സാധൂകരിക്കുന്നുവെന്ന് ജോ കിഴക്കൂടന്റെ പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി റിംഗ് സീൻ ബോട്ടുകൾ തമിഴ്നാട്ടിൽ വളരെ കുറവാണ് എന്ന കാര്യം ശ്രദ്ധിക്കുക.

തമിഴ്നാട്, ആന്ധ്രപ്രദേശ് ഇവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരത്ത് മത്തി, അടുത്ത കാലത്തായി കൂടുതൽ പിടിക്കപ്പെടുന്നു എന്നത് വാസ്തവമാണ്. കേരളം, കർണാടക തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ മത്തിയുടെ ആവശ്യത്തിൽ വന്ന വർദ്ധനവും, കിഴക്കൻ തീരത്ത് റിംഗ് സീൻ രീതിയ്ക്ക് കിട്ടിയ പ്രചാരവും ഇതിന്റെ പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ ആകുന്നു.

കേരള ചാളയും തമിഴ്നാട് ചാളയും ഒന്നാണോ?

കേരളത്തിൽ പിടിക്കപ്പെടുന്ന മത്തിയ്ക്ക് സ്വാദ് കൂടുതൽ ഉണ്ട് എന്ന കാര്യം മത്തിപ്രിയർക്കു അറിയാവുന്ന ഒരു രഹസ്യമാണ്. പക്ഷെ, ഇന്ന് നമ്മുടെ വിപണിയിൽ കിട്ടുന്ന മത്തി മിക്കപ്പോഴും തമിഴ്നാട്ടിൽ നിന്ന് വരുന്നതാണ്. തമിഴർക്ക് നമ്മുടെ അത്ര പ്രിയമുള്ള ഒന്നല്ല മത്തി.

സ്വാദിൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഇവർ രണ്ടു വ്യത്യസ്ത ജാതികൾ ആണോ അല്ലയോ എന്ന സംശയം പലർക്കും ഉണ്ടായിരുന്നു. എന്നാൽ ആധുനിക ജനിതക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് സന്ധ്യ സുകുമാരൻ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ കാണിച്ചത് ഇവർ രണ്ടും വ്യത്യസ്ത ജാതികൾ അല്ല എന്നാണ്. അവയും ഇതേ സ്പീഷീസ് തന്നെയാണ്. ഇതുപോലെ ഒമാനിൽ നിന്ന് ഉള്ള മത്തിക്ക് വലുപ്പം കൂടുതൽ ഉണ്ടെങ്കിലും അവയും ഒരേ സ്പീഷീസ് തന്നെ.

അപ്പോൾ സ്വാദിൽ ഉള്ള വ്യത്യാസം? ഇത് അവരുടെ ശാപ്പാടിൽ ഉള്ള വ്യത്യാസം കൊണ്ടോ ജനിതക വൈവിധ്യം കൊണ്ടോ വരുന്നതാകാം.

ഇനം 1

ഇനം 2

ഇനം 3

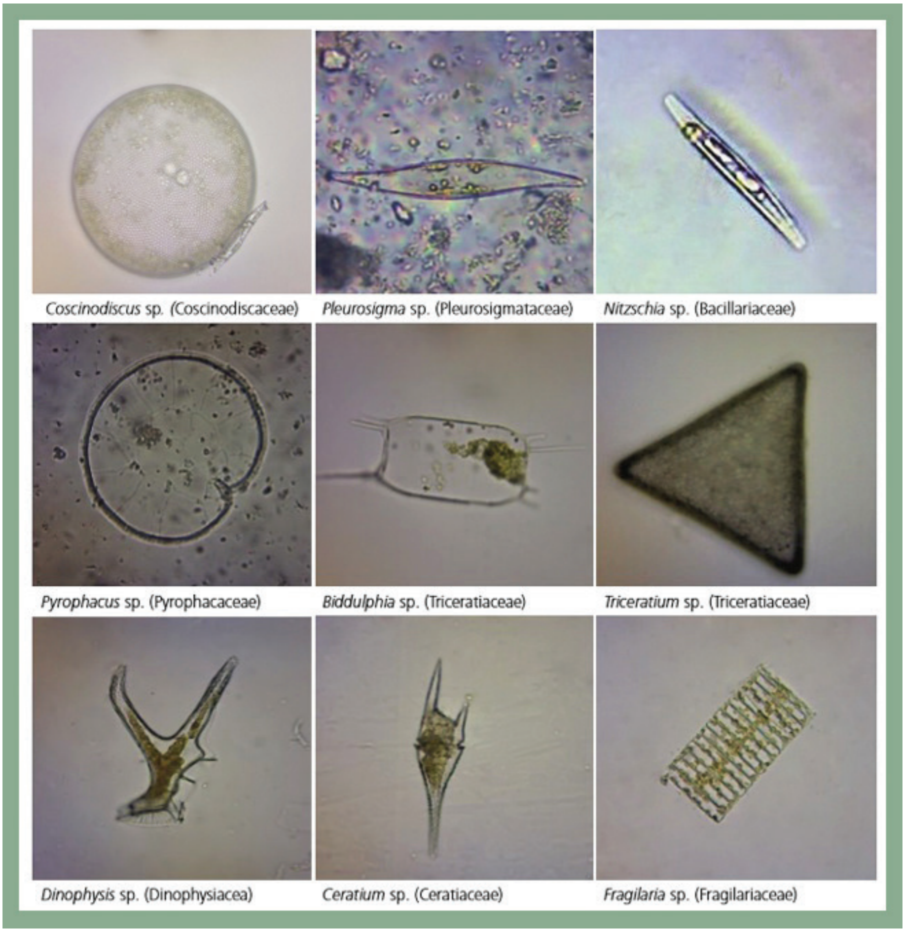
മത്തിയുടെ ഭക്ഷണ ശീലങ്ങൾ

മത്തികൾ ആഹാരമാക്കുന്നത് സസ്യ പ്ലവകങ്ങളെയും ജന്തു പ്ലവകങ്ങളെയും ആണ്. മത്തിയുടെ ജീവിതചക്രം മൊത്തമായി എടുക്കുമ്പോൾ സസ്യ പ്ലവകങ്ങൾക്കാണ് ആഹാരക്കാര്യത്തിൽ മുൻതൂക്കം.

പ്ലവകങ്ങളിൽ ബഹുകോശ ജീവികളും ഏക കോശ ജീവികളുമുണ്ട്. കടലിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ കോടിക്കണക്കിനാണ് ഈ ജീവികൾ ഉള്ളത്. ഇവയിൽ സസ്യ പ്ലവകങ്ങൾക്ക് അത്ഭുതകരമായ ഒരു കഴിവുമുണ്ട്. ഇവയ്ക്കു സൂര്യ പ്രകാശം നേരിട്ട് സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ട് സൗരോർജ്ജത്തെ രാസോർജ്ജമാക്കുവാൻ കഴിയും. എന്ന് വെച്ചാൽ, കരയിലുള്ള സസ്യങ്ങളെപ്പോലെ കാർബൺഡയോക്സയിഡിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും സഹായത്താൽ ഭക്ഷണം (അന്നജം) ഉണ്ടാക്കുവാനും ഓക്സിജനെ പുറത്തേക്കു വിടുവാനും സസ്യ പ്ലവകങ്ങൾക്ക് സാധിക്കും. അവയിലുള്ള ഹരിതകം അഥവാ ക്ലോറോഫിൽ ആണ് ഈ അത്ഭുതം സാധ്യമാക്കുന്നത്. ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷത്തിലെ പ്രാണവായുവിന്റെ 50 ശതമാനവും ഉണ്ടാക്കുന്നത് സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിൽ ജീവിക്കുന്ന ഈ പ്ലവകങ്ങളാണ്.

മത്തി ആഹാരമാക്കുന്ന വിവിധ തരം സസ്യ പ്ലവകങ്ങൾ ഉണ്ട്. *കോസ്സിനോഡിസ്കസ്, കീറ്റോസിറസ്, ബിഡോൾഫിയ, ഫ്രാഗിലെറിയ, പ്ലൂറോസിമ, നെറ്റ്സ്ക്കിയ* എന്നിവയാണ് പ്രധാനികൾ. ഇവയെ കൂടാതെ സൂക്ഷ്മ പായലുകളായ *ഡയിനോഫ്ളാജെല്ലേറ്റ്സ്*, സൂക്ഷ്മ ജന്തു പ്ലവകങ്ങളായ *റ്റ്യ്ന്റിനിട്സ്*, സൂക്ഷ്മ ഞണ്ടുകളായ *കോപ്പെപോഡ്സ്* എന്നിവയും മത്തിയുടെ ആഹാരമാകുന്നു. ജീവിത ചക്രത്തിന്റെ ആദ്യ നാളുകളിൽ സസ്യ പ്ലവകങ്ങളെ ആണ് മത്തി ആശ്രയിക്കുന്നത്. ഏതാണ്ട് നാൽപ്പതോളം തരത്തിലുള്ള സൂക്ഷ്മ പ്ലവക ജീവികളെ മത്തിയുടെ വയറ്റിൽ നിന്നും ഗവേഷകർ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

മത്തി പൊതുവേ ആഹാരമാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മ പ്ലവക ജീവികളുടെ ചിത്രം കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് കാണുക. സൂക്ഷ്മ ദർശിനിയുടെ സഹായത്തോടെ എടുത്ത ചിത്രങ്ങളാണവ.



Coscinodiscus sp. (Coscinodiscaceae) · *Pleurosigma* sp. (Pleurosigmataceae) · *Nitzschia* sp. (Bacillariaceae)
Pyrophacus sp. (Pyrophacaceae) · *Biddulphia* sp. (Triceratiaceae) · *Triceratium* sp. (Triceratiaceae)
Dinophysis sp. (Dinophysiacea) · *Ceratium* sp. (Ceratiaceae) · *Fragilaria* sp. (Fragilariaceae)

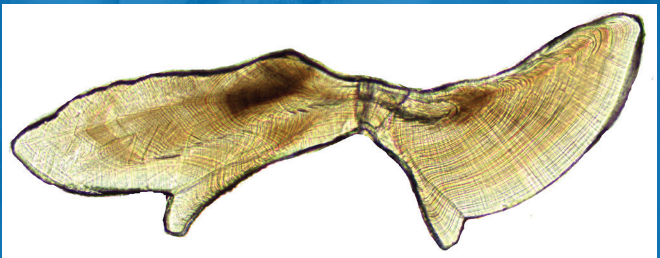
ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളിലാണ് മത്തി ശാപ്പാടിന് പ്രാധാന്യം കൊടുക്കുന്നതെന്ന് പഠിച്ചപ്പോൾ ഗവേഷകർ കണ്ടത് നിർണ്ണായകമായ കാര്യങ്ങളാണ്. 2000–2015 കാലയളവിലാണ് ഇതിനായുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയത്. ഒഴിഞ്ഞ വയറുകളുടെ ആധിക്യമാണ് മൊത്തത്തിൽ ഈ കാലത്ത് കാണുവാൻ കഴിഞ്ഞത്. ഇഷ്ട പ്ലവകങ്ങളുടെ ദൗർലഭ്യം വന്നു എന്നാണ് ഇത് സൂചിപ്പിച്ചത്. എന്നാൽ, എല്ലാ മാസങ്ങളിലും പാതി നിറഞ്ഞതോ പൂർണ്ണമായി നിറഞ്ഞതോ ആയ വയറുകൾ ഉള്ള മത്തികളെ കാണുവാൻ കഴിഞ്ഞു. പക്ഷേ, സെപ്തംബർ–ഡിസംബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആഹാര സമ്പാദനം നടക്കുന്നത്. ഇത് മത്തിയുടെ ബീജവിസർജ്ജനം കഴിഞ്ഞ ഉടനെയുള്ള സമയമാണ്. പ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിനായി ചിലവഴിച്ച ഊർജ്ജം തിരികെ പിടിക്കുവാനുള്ള തത്രപ്പാടാകും ഇത്.

മീനേ നിന്റെ
വയസ് എത്ര?

ശാസ്ത്രീയ മത്സ്യ പരിപാലനത്തിന്റെ ജ്ഞാന വഴികൾ തുടങ്ങുന്നത് മീനിന്റെ നീളവും, പ്രായവും ഉപയോഗിച്ചുള്ള ബന്ധം തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിലാണ്. ഒരു മീൻസഞ്ചയത്തിന്റെ സുസ്ഥിരത നിർണ്ണയിക്കുന്ന മാനദണ്ഡങ്ങൾ (ഉദാ: എം.എസ്.വൈ) കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ വേണ്ട ആദ്യ പടിയും ഇതാണ്.

ഒരു മീനിന്റെ പ്രായം എങ്ങിനെയാണ് കണ്ടുപിടിക്കുക? പല മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിലും രണ്ട് വഴികളാണ് കൂടുതൽ പ്രചാരത്തിൽ ഉള്ളത്.

മീനിന്റെ ശരീരത്തിൽ പ്രകൃതി നൽകുന്ന വളർച്ചയുടെ അടയാളങ്ങൾ ആശ്രയിക്കുക എന്നതാണ് പൊതു തത്വം. വാർഷിക വലയങ്ങൾ എണ്ണി മരങ്ങളുടെ പ്രായം കണ്ടുപിടിക്കുന്നത് പോലെ മീനുകളിലും ഇത് സാധ്യമാണ്. ഇതിനായി ചെതുമ്പലുകൾ, ചെവിക്കല്ല് (ഓട്ടോ ലിത്ത്) എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാം. ചെതുമ്പൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിദ്യ കണ്ടുപിടിച്ചത് നോർവേയിലാണ്. ഇപ്പോൾ ഓട്ടോ ലിത്ത് ആണ് കൂടുതൽ ആശ്രയിക്കുന്നത്. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന ഓട്ടോ ലിത്ത് നോക്കുക. വലയങ്ങൾ കാണാം. കംപ്യൂട്ടർ സഹായത്തോടെ ഓട്ടോ ലിത്ത് ഉപയോഗിച്ചു കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെ പ്രായം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ഇന്ന് സി എം എഫ് ആർ ഐ യിൽ ഉണ്ട്.

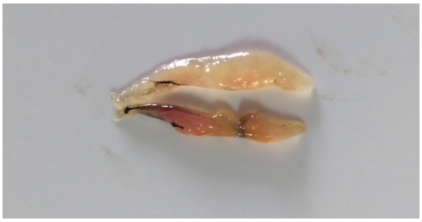


വളർച്ചയും പ്രത്യുൽപ്പാദനവും

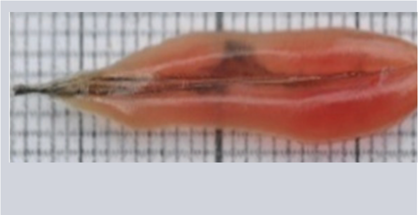
ഏതു മീനിന്റെയും വളർച്ചയും പ്രത്യുൽപ്പാദനവും സംബന്ധിച്ച ജീവശാസ്ത്രപരമായ വിവരങ്ങൾ അതിന്റെ പരിപാലനത്തിൽ എടുക്കേണ്ട നടപടികൾ തീരുമാനിക്കുന്നതിൽ നിർണ്ണായകമായ പങ്കാണ് വഹിക്കുന്നത്.

വളരെ പെട്ടെന്ന് വളരുന്ന മത്തിയുടെ പരമാവധി ആയുസ്സ് 2–3 വർഷങ്ങളാണ്.

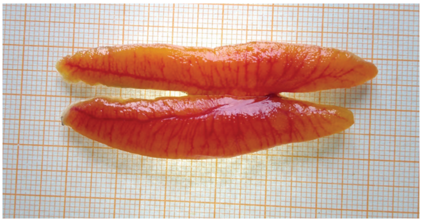
ഏതാണ്ട് 13–14 സെ.മീ. നീളം എത്തുമ്പോൾ മത്തി പ്രായപൂർത്തി എത്തുന്നു. ബാഹ്യ ലക്ഷണങ്ങൾ വെച്ച് ആണിനേയും പെണ്ണിനേയും തിരിച്ചറിയുക എളുപ്പമല്ല. 10 സെ.മീ. എത്തുമ്പോൾ തന്നെ ശരീരത്തിനകത്തുള്ള പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവങ്ങൾ (ഗൊണാഡ്) ആണിലും പെണ്ണിലും വ്യക്തമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ശരീരത്തിനുള്ളിൽ ഉള്ള ഈ ഗൊണാഡുകളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ഏഴു ഘട്ടങ്ങൾ കാണാം എന്ന് ആന്റണി രാജ 1964 ൽ കണ്ടെത്തി (ചിത്രം നോക്കുക). സാധാരണയായി ആൺ മീനുകളും പെൺമീനുകളും ഏകദേശം തുല്യ അനുപാതത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.



Stage II



Stage III



Stage IV

Stage V

Stage VII A

Stage VII B

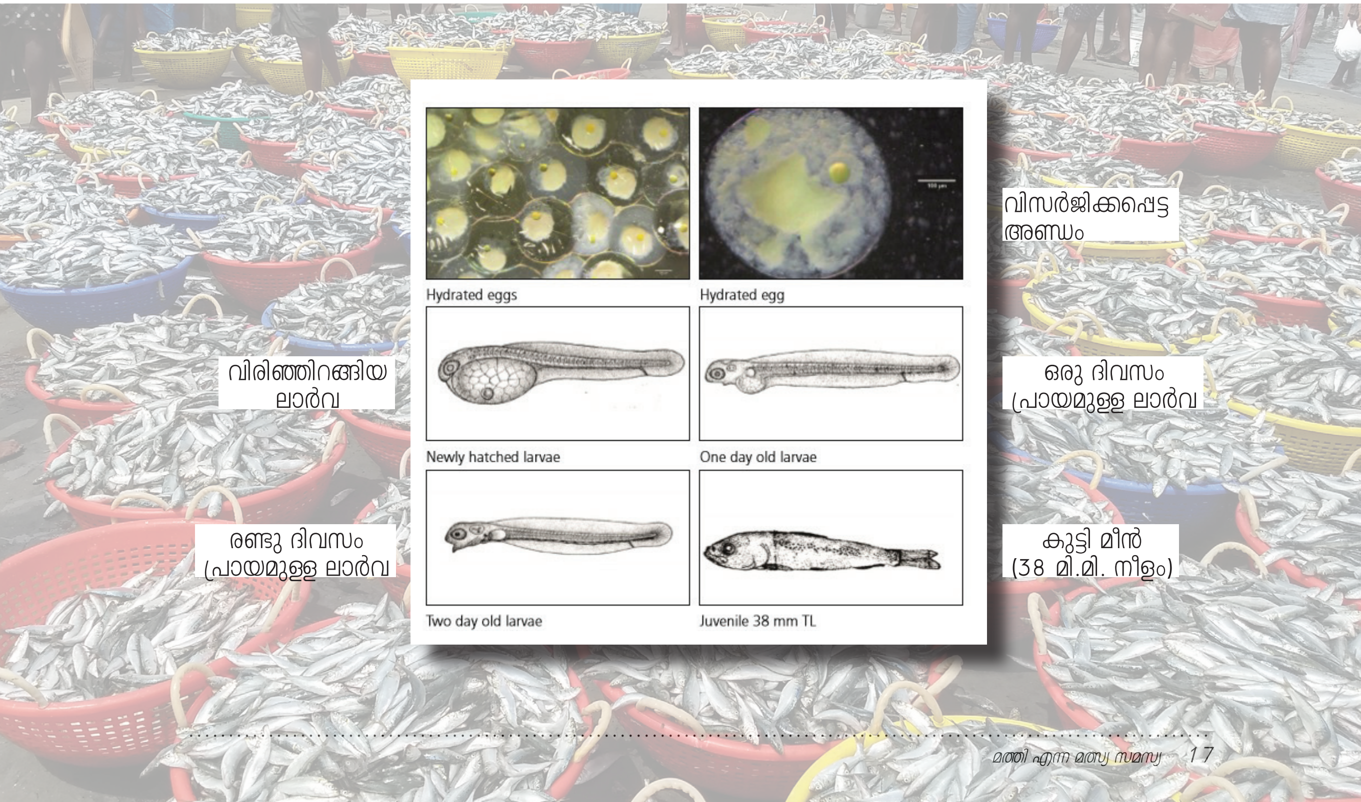
വംശ വർധനവിനുള്ള ശക്തി വളരെ കൂടുതൽ ഉള്ള മീനാണ് മത്തി. പ്രായപൂർത്തി വന്ന ഒരു മത്തി അണ്ഡ വിസർജനം നടത്തുന്നതിന്റെ കണക്കുകൾ വിവിധ പഠനങ്ങൾ വഴി നമുക്ക് ലഭ്യമാണ്. അമ്പതിനായിരം തൊട്ട് ഒരു ലക്ഷത്തിലേറെ വരെ മുട്ടകൾ ആണ് മത്തി ഒരു തവണ പുറത്തു വിടുന്നത്. ആൺ പെൺ ബീജങ്ങൾ സംയോജിക്കുന്നത് കടലിൽ ആണ്. പിന്നീടുള്ള വളർച്ചയിലെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളും കടലമ്മയുടെ മടിയിലാണ് സംഭവിക്കുന്നത്.

അണ്ഡ വിസർജനത്തെയും ബീജ സങ്കലനത്തെയും പിന്നീടുള്ള വളർച്ചയേയും ബാധിക്കുന്ന ഒരുപാട് ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്.

കാലാവസ്ഥ, ഭക്ഷണമായ പ്ലവകങ്ങളുടെ ലഭ്യത, വളർച്ചാനിരക്ക്, ഇരപിടിയൻ ജീവികളുടെ ആധിക്യം, മൺസൂൺ ശക്തി, സമുദ്രോപരിതല താപനില, ഉപ്പിന്റെ അളവ്, ഒഴുക്ക്, കാറ്റിന്റെ തീവ്രത, സമുദ്ര മലിനീകരണം എന്നിവ മാത്രമല്ല മീൻ പിടുത്തരീതികളും മത്സ്യബന്ധന തീവ്രതയും ഈ ഘടകങ്ങളിൽ പെടുന്നു.

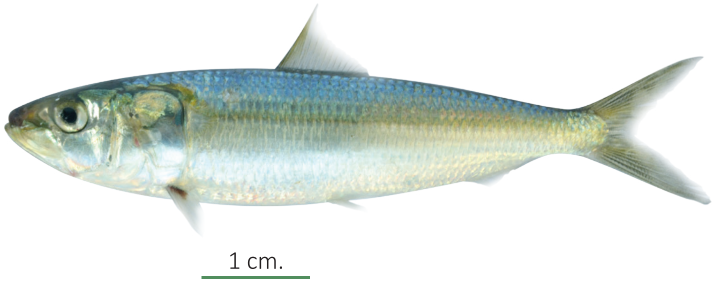
ഈ വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങളുടെ സമഞ്ജസമായ അനുകൂലനം മത്തിയുടെ ഉത്പാദനത്തെ സാരമായി നിർണ്ണയിക്കുന്നു. അപ്പോൾ, കടലാണ് മത്തിയുടേയും ഒട്ടുമിക്ക മീനുകളുടെയും ഗർഭപാത്രം എന്ന കാര്യം നമ്മൾ വളരെ ശ്രദ്ധിച്ചു തന്നെ മനസ്സിൽ കരുതേണ്ട ഒരു കാര്യമാണ്.

പാകമായ ഒരു അണ്ഡത്തിനു 1 – 1.2 മില്ലിമീറ്റർ വ്യാസം ഉണ്ടാകും. വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന ലാർവയിൽ രണ്ടു ദിവസം കൊണ്ട് വായ ഉണ്ടായിക്കഴിയും (ചിത്രം കാണുക).



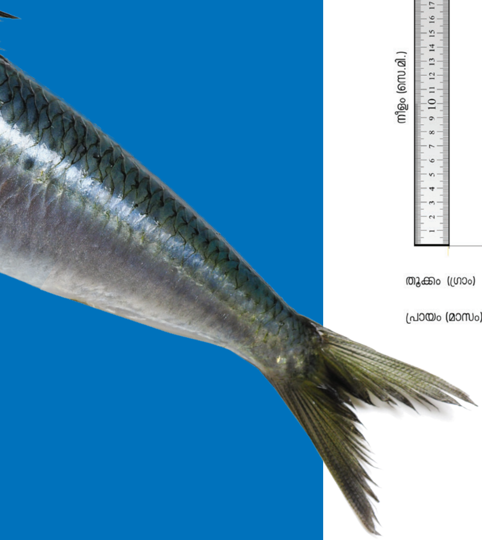
മുട്ടയിൽ ശേഖരിക്കപ്പെട്ട ആഹാരം ഇനി ഒരു ദിവസം കൂടിയേ ഉണ്ടാകൂ. അതിനുശേഷം ലാർവ സ്വയം ആഹാരം കണ്ടെത്തണം. ഇവിടെയാണ് ഇത്തിരിപ്പോന്ന സൂക്ഷ്മ പ്ലവകങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം. ഈ സമയത്തെ വളർച്ചാനിരക്ക് വളരെ ഉയർന്നതാണ്. നീളത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് മൂന്ന് മടങ്ങായി വലിപ്പം വർധിക്കുന്നു. അതായത്, നീളം ഒരു മടങ്ങ് കൂടുമ്പോൾ ഭാരം മൂന്നു മടങ്ങ് വർധിക്കുന്നു. ചെറു മീനുകളെ പിടിക്കാതിരുന്നാൽ നമുക്ക് കിട്ടുന്ന നേട്ടം ഇക്കാര്യം വ്യക്തമാക്കുന്നു.

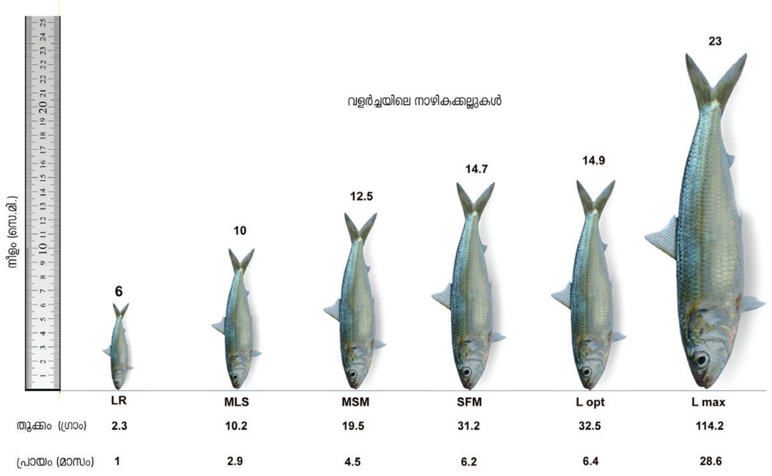
നമുക്ക് താങ്ങു വലകളിൽ കിട്ടി തുടങ്ങുന്നത് ഏതാണ്ട് 6 സെ.മീ. ന് മേൽ നീളമുള്ള ചാളകളെയാണ് (ചിത്രം കാണുക).



പക്ഷെ, സുസ്ഥിരത നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് പിടിച്ചെടുക്കുവാൻ ഏറ്റവും പറ്റിയ നീളം 14 – 15 സെ.മീ. ആണ്. എന്തുകൊണ്ട്? അതെ, ആ നീളം എത്തുമ്പോൾ മത്തി പ്രായപൂർത്തി തികഞ്ഞിരിക്കും. ഈ വലിപ്പം എത്തിയ മത്തികൾ ഒരു മത്സ്യ സഞ്ചയത്തിൽ 50% ഉണ്ടെങ്കിൽ പ്രത്യുൽപ്പാദനക്ഷമത സുസ്ഥിരമായി എന്ന് നമുക്ക് ഗണിക്കാം. മത്തി പരമാവധി എത്തുന്ന നീളം 23 സെ.മീ. ആണ്.

മത്തിയുടെ പ്രായം അനുസരിച്ചുള്ള നീളവും തൂക്കവും ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. മത്തിയുടെ മത്സ്യ ബന്ധനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജൈവ ചക്രത്തിലെ നിർണായക ഘട്ടങ്ങൾ ഇതിൽ കാണാം.



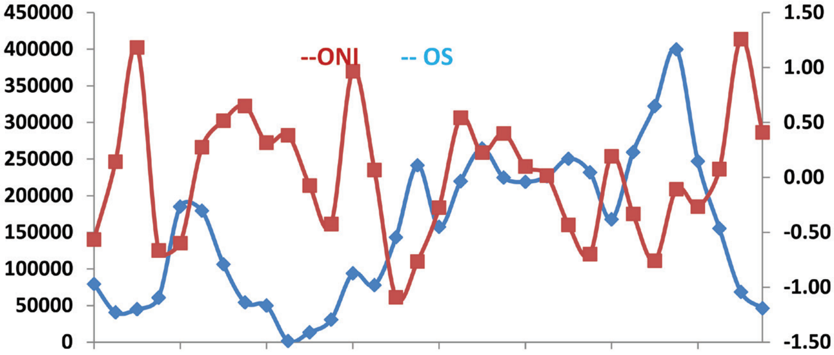


LR = ആദ്യമായി വലയിൽ പിടിക്കപ്പെടുന്ന സമയത്തെ നീളം, MLS = മിനിമം ലീഗൽ സൈസ്, MSM = പ്രായപൂർത്തി ആകുന്ന സമയത്തെ കുറഞ്ഞവലിപ്പം, SFM = പ്രായപൂർത്തി ആകുമ്പോൾ ഉള്ള വലിപ്പം

ഈ വലിപ്പങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായ തൂക്കവും പ്രായവും ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വലയിൽ ആദ്യമായി കിട്ടിത്തുടങ്ങുന്ന സമയത്ത് ഒരു മാസമാണ് മത്തിയുടെ പ്രായം. അപ്പോൾ തൂക്കം വെറും 2.3 ഗ്രാം. ഏതാണ്ട് മൂന്നു മാസം കൊണ്ട് മിനിമം ലീഗൽ സൈസ് ആയ 10 സെ.മീ. എത്തുന്നു. അപ്പോൾ തൂക്കം 10 ഗ്രാം. അടുത്ത ഒന്നര മാസം കൊണ്ട് തൂക്കം ഇരട്ടി ആകും. നീളം അപ്പോൾ 12.5 സെ.മീ. മത്തിയിൽ പൂർണ ലിംഗവളർച്ച എത്തിത്തുടങ്ങുന്ന വലിപ്പം ആണിത്. അടുത്ത രണ്ടാഴ്ച്ചകൾ കൊണ്ട് പകുതിയിലധികം മത്തികളിലും ലിംഗവളർച്ച പൂർണ്ണമാകും. അപ്പോൾ തൂക്കം 30 ഗ്രാമിന് മേലെയും വലിപ്പം 14–15 സെ.മീ. ഉം ആണ്. ഇതിനുമേൽ വലിപ്പമുള്ളവയെ പിടിക്കുന്നതാണ് സുസ്ഥിര മത്സ്യ ഉൽപാദനത്തിന് ഏറ്റവും ഉത്തമമായ രീതി. ഇനിയും വളരുവാൻ അനുവദിച്ചാൽ അടുത്ത ഒന്നര വർഷം കൊണ്ട് പരമാവധി നീളവും (23 സെ.മീ.) തൂക്കവും (100–114 ഗ്രാം) മത്തി കൈവരിക്കും. ഇത്തരം മത്തി ഇപ്പോൾ അതീവ ദുർലഭമാണ്.

പ്രജനനകാലം

വർഷം മുഴുവൻ ബീജ വിസർജനം നടത്തുന്നു എങ്കിലും കേരളതീരത്തിൽ മത്തിയുടെ പ്രജനനം വലിയ തോതിൽ നടക്കുന്നത് മെയ് – ജൂൺ മാസങ്ങളിലാണ്. കുഞ്ഞുങ്ങൾ തീരക്കടലിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്നത് മൺസൂൺ കാലമായ ജൂൺ – ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിലാണ്. മത്തിയുടെ പ്രജനന വിജയത്തിൽ വളരെ നിർണ്ണായകമായ സ്വാധീനമാണ് മൺസൂൺ പ്രതിഭാസത്തിനുള്ളത് എന്നാണ് നീണ്ടകാലത്തെ പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത്. സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിലെ ചൂടുകൂടുമ്പോൾ ചില മീനുകൾ (ഉദാ:കിളിമീൻ) പ്രജനന കാലം മാറ്റാറുണ്ട്. പക്ഷെ മത്തിയിൽ ഇങ്ങനെ ഇതുവരെ കണ്ടതായി റിപ്പോർട്ടുകളില്ല.എന്നാൽ അടുത്ത കാലത്ത് അബ്ദുസ്സമ്മദ് നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് മറ്റൊരു കാലാവസ്ഥ പ്രതിഭാസമായ എൽ നീന്യോ മത്തിയുടെ പ്രജനനത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു എന്നാണ്.



എൽനീന്യോ പ്രതിഭാസവും (ചിത്രത്തിൽ ചുവപ്പ് നിറത്തിലുള്ള വര) മത്തിയുടെ ലഭ്യതയും (നീല വര) തമ്മിലുള്ള ബന്ധമാണ് ഈ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്. 1994 ൽ മത്തി നന്നേ കുറഞ്ഞപ്പോൾ എൽനീന്യോ ശക്തമായതും 2010 – 13 കാലയളവിൽ മത്തിയുടെ ലഭ്യത കൂടിയപ്പോൾ എൽനീന്യോ ദുർബലമാകുന്നതും ഗ്രാഫിൽ ശ്രദ്ധിക്കുക. 2010 – 13 കാലയളവിൽ ഉണ്ടായത് "ലാ നീന" എന്ന എതിർ പ്രതിഭാസമാണ്.ഈ പരസ്പര ബന്ധം എൽനീന്യോ എന്ന പ്രതിഭാസത്തിന് മത്തിയുടെ പ്രജനനത്തെ സ്വാധീനിക്കുവാനുള്ള ശക്തമായ സാധ്യതയാണ് കാണിക്കുന്നത്.

എന്താണ് എൽനീന്യോ?
എന്താണ് ലാ നീന?

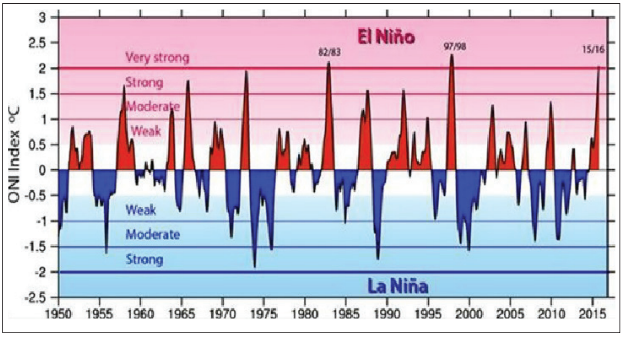
രണ്ടും ചാക്രിക സ്വഭാവമുള്ള കാലാവസ്ഥാ പ്രതിഭാസങ്ങളാണ്. അമേരിക്കയുടെ പടിഞ്ഞാറും ആസ്ട്രേലിയക്കും ഇടയിലുള്ള വിശാലമായ പസിഫിക് സമുദ്ര ഭാഗത്ത് അസാധരണമായ രീതിയിൽ ചൂടുകൂടുമ്പോളാണ് എൽനീന്യോ ഉണ്ടാകുന്നത്. ആൺകുട്ടി എന്നാണ് എൽനീന്യോ എന്ന സ്പാനിഷ് വാക്കിന്റെ അർത്ഥം. എൽനീന്യോ – തെക്കൻ ചാഞ്ചാട്ടം (ഇ.എൻ.എസ്.ഒ.) എന്നാണ് ശാസ്ത്രലോകം ഈ പ്രതിഭാസത്തെ വിളിക്കുന്നത്. ചൂടുകൂടുന്ന ഒരു ഘട്ടവും ചൂടുകുറയുന്ന മറ്റൊരു ഘട്ടവും ഇതിനുണ്ട്. ചൂടുകുറവുള്ള ഘട്ടം ലാ നീന (പെൺകുട്ടി) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

പസഫിക് സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിലെ ചൂട് അസാധാരണമായി ഉയരുമ്പോൾ അവിടെയുള്ള സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങളുടെ ചൂടു വർദ്ധിക്കുന്നു. ക്രിസ്തുമസ്കാലത്ത് ഈ പ്രതിഭാസം അനുഭവപ്പെടുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ച പെറുവിലെ മീൻപ്പിടുത്തക്കാർ പണ്ടെങ്ങോ കൊടുത്ത പേരാണ് എൽനീന്യോ. ക്രിസ്തുമസ് കാലമായതിനാൽ ഉണ്ണിയേശു എന്ന അർത്ഥത്തിലാണ് ഈ പേര് വന്നത്.

സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിൽ അസാധാരണമായ ചൂട് ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ വായു പ്രവാഹങ്ങൾക്ക് പൊടുന്നനെ മാറ്റം വരുന്നു. ഇത് ഭൂമിയിലെ മൊത്തം കാലാവസ്ഥയെ മാറ്റുന്നു. എൽ നീന്യോ അനുഭവപ്പെടുന്ന സെപ്തംബർ–ന വംബർ മാസങ്ങളിൽ ഇൻഡോനേഷ്യ, ആസ്ട്രേലിയ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മഴ കുറയുകയും തെക്കേ അമേരിക്കയുടെ പസിഫിക് സമുദ്ര ഭാഗത്ത് കനത്ത മഴ, ചുഴലിക്കാറ്റ് എന്നിവ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. എൽ നീന്യോ മൂലം, സാധാരണ കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറ് വീശുന്ന വാണിജ്യ വാതങ്ങൾക്ക് ശക്തി കുറയുകയോ ദിശ തിരിഞ്ഞു വരികയോ ചെയ്യും. ഇത് ഭൂമധ്യ രേഖാ പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥയിൽ തീക്ഷ്ണമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കും.

സാധാരണ, നമ്മുടെ മൺസൂൺ കാലത്ത് തെക്കേ അമേരിക്കയിൽ നിന്നും തണുത്ത വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ പടിഞ്ഞാറൻ ദിശയിൽ ഏഷ്യയിലേക്കാണ് വീശുക. പക്ഷെ എൽ നീന്യോ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഈ കാറ്റുകൾ ദുർബലമാകും. അങ്ങിനെ, മൺസൂൺ ദുർബലമാവുകയോ മഴ കിട്ടുന്ന ദിവസങ്ങൾ കുറയുകയോ ചെയ്യും. തൽഫലമായി സമുദ്ര ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലും മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. പ്ലവകങ്ങളുടെ ലഭ്യതയിൽ സാരമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുന്നു. അടിത്തട്ടിൽ നിന്നും പോഷക സമ്പുഷ്ടമായ തണുത്ത ജലം മുകളിലേക്ക് വരുന്ന "അപ് വെല്ലിംഗ്" പ്രതിഭാസം (താഴ് അഥവ കിറവ്) കുറയുന്നു. മത്സ്യങ്ങളുടെ സാധാരണ ജീവിതചക്രത്തെ പലതരത്തിൽ ഇത് ബാധിക്കുന്നു. എൽ നീന്യോ 2014–15 കാലഘട്ടത്തിൽ കേരള തീരത്ത് മത്തിയുടെ ലൈംഗിക വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചതായി അബ്ദുസ്സമദ് നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ കാണിച്ചു. ഇത് മൊത്തം ലഭ്യതയെയും മൊത്തം ഉൽപ്പാദനത്തേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചു.

ലാ നീനാ നേരേ എതിർ പ്രഭാവമാണ്. അപ്പോൾ സമുദ്ര ഉപരിതലം അസാധാരണമായി തണുക്കുന്നു. അപ്പോൾ നമുക്ക് സാധാരണയിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കും. 1950 മുതൽ 2015 വരെ ഈ രണ്ടു പ്രതിഭാസങ്ങളും പസഫിക്ക് സമുദ്ര ഭാഗത്ത് എങ്ങിനെ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടു എന്ന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. എൽ നീന്യോ ചുമപ്പു നിറത്തിലും ലാ നീനാ നീല നിറത്തിലും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ലാ നീനയാണ് മത്തിയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും പ്രത്യുൽപാദനത്തിനും ഏറ്റവും അനുകൂലമായ കാലം. തെക്കൻ തീരങ്ങളിൽ ലഭ്യതയേറുന്നത് ഇതിനോടനുബന്ധിച്ചാണ്.



മത്തി–മത്സ്യബന്ധന രീതികൾ

മത്തി പിടുത്തത്തിന് ഇന്ത്യയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ/രീതികൾ ഇവിടെ പറയുന്നത് മീൻപിടുത്തക്കാർ അല്ലാത്തവരുടെ അറിവിലേക്കാണ്.

അറുപതുകളുടെ ആദ്യത്തിൽ നൈലോൺ വലകൾ വരുന്നത് വരെ പരുത്തി നൂല് കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ പരമ്പരാഗത വലകൾ (മത്തിക്കൊല്ലി അഥവ കോര് വല) ആണ് മത്തി പിടിക്കുവാൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എഴുപതുകളിൽ മംഗലാപുരത്ത് നിന്നും വന്ന പേർസ് സീൻ വലകളുടെ ഒരു ചെറിയ പതിപ്പായിട്ടാണ് ഇന്ന് വളരെ പ്രചാരത്തിലുള്ള റിംഗ് വലകൾ (താങ്ങു വല) രൂപപ്പെടുന്നത്. കോര് വലയിലെ നടു വട്ടത്തിന് പകരം റിങ്ങുകൾ ആണ് ഇവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ചെറിയ വള്ളത്തിൽ പിടിപ്പിക്കാവുന്ന ചെറിയ യന്ത്രങ്ങൾ (ഔട്ട് ബോർഡ് മോട്ടോർ) എൺപതുകളിൽ പ്രചാരത്തിൽ വന്നതിനുശേഷം റിംഗ് സീൻ വലകൾ മത്തി പിടുത്തക്കാരുടെ ഇഷ്ട ഉപകരണം ആയി മാറി എന്ന് പറയാം. ഇപ്പോൾ ആറായിരത്തോളം ഔട്ട് ബോർഡ് റിംഗ് സീൻ വള്ളങ്ങൾ കേരളത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. 18–20 പേരാണ് ഇത്തരം ഒരു വള്ളത്തിൽ പണിയെടുക്കുക. ഇപ്പോൾ കുതിര ശക്തി കൂടിയ യന്ത്രങ്ങൾ ഉള്ളിൽ ഘടിപ്പിച്ച, 30–60 പേർ തൊഴിൽ എടുക്കുന്ന വലിയ വള്ളങ്ങളും (ഇൻ ബോർഡ്/കപ്പൽ വള്ളങ്ങൾ) റിംഗ് സീൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. 450ൽ പരമുള്ള ഇത്തരം വള്ളങ്ങൾ മീൻപിടുത്തത്തിന് ശേഷം കാരിയർ വള്ളങ്ങളിലാണ് മീൻ കരയിൽ എത്തിക്കുന്നത്. ഈ രണ്ടു വിഭാഗം വള്ളങ്ങൾക്കും മൺസൂൺ കാല നിരോധനം കേരളത്തിൽ ബാധകമല്ല.

വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള മത്തി പിടുത്ത ഉപകരണങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ പട്ടികയായി കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് കാണുക

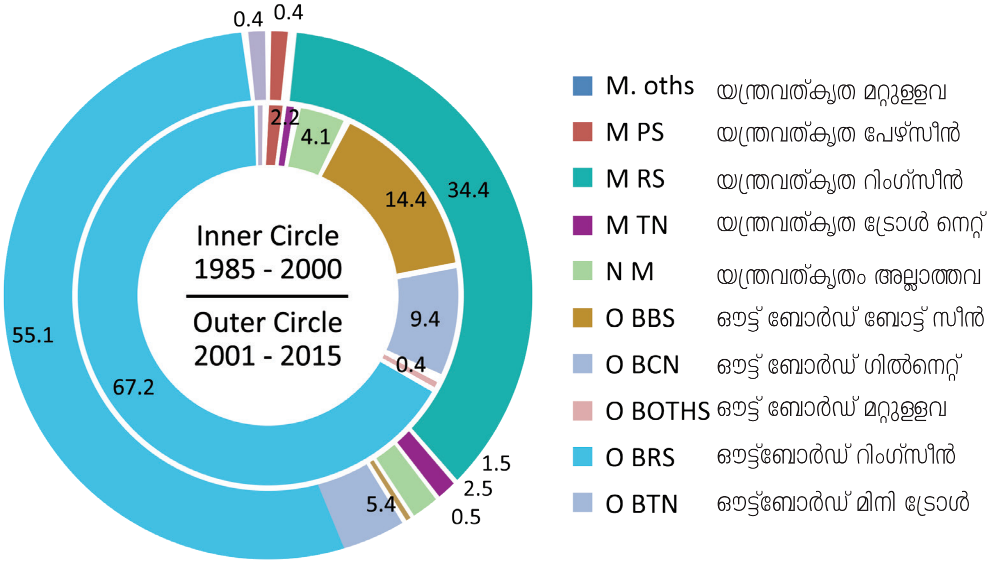
വലയുടെ പേര്	വല വലിപ്പം (മീറ്റർ)	കണ്ണി വലിപ്പം (മില്ലി മീറ്റർ)	വള്ളം (നീളം (മീ.), എച്.പി.)
കേരളം			
ബോട്ട് സീൻ മത്തിക്കൊല്ലിവല (പരുത്തിയും കയറും) നൈലോൺ	50X56 42.5X47	17–18 17	
ഗിൽ നെറ്റ് (ഒഴുക്ക് വല) മത്തിച്ചാള വല	 21X6.5 (6 കഷ്ണങ്ങൾ കൂടിയത്)	 27	
താങ്ങുവല (റിംഗ് സീൻ) ഇൻ ബോർഡ് യന്ത്രവല്കൃത റിംഗ് സീൻ	250X15; 630X100 300–600X50–60 600–1000X83–100 എണ്ണം വലകൾ 1500X100 700–1000X50–80	18–20 13–20 20	13–15 മീ 9.9 എച് പി 25 മീ. 120–440 എച് പി തായ് വള്ളം 20–22 മീ. 300–400 എച് പി കരിയർ വള്ളം 10–12 മീ. 180–200 എച് പി
ഔട്ട് ബോർഡ് മോട്ടോർ റിംഗ് സീൻ	400–600X60–70	20	13–20 മീ. തടി, 20–24 എച് പി
പേർസ് സീൻ	500–600X50–60	13–20	13–14 മീ. തടി, 200 എച് പി 20–25 മീ. തടി/സ്റ്റീൽ, 250 എച് പി
ട്രോൾ വല	36–144 (L)	7–16	ഏക ദിനം 9–10.9 മീ. തടി, 37–88 എച് പി ബഹു ദിനം 13.6–14.5 മീ. തടി/സ്റ്റീൽ, 98–120 എച് പി
കർണാടക			
ട്രോൾ വല	ഏകദിനം 36 (L) ബഹുദിനം 144 (L)	7–16 (കോഡ് എൻഡ്)	ഏക ദിനം 9–10.9 മീ. തടി, 37–88 എച് പി ബഹു ദിനം 13.6–14.5 മീ. തടി/സ്റ്റീൽ 98–350 എച് പി

പേർസ് സീൻ	600–1200X75.85	22–24	12 മീ. തടി, 98–120 എച് പി 12–16 മീ. തടി 108–240 എച് പി 16.1–24 മീ. തടി/സ്റ്റീൽ 210–350 എച് പി
ഗോവ			
ഒഴുക്ക് വല	450–1500	18–30	8–12 മീ. തടി, 45–90 എച് പി 12–16 മീ. തടി/സ്റ്റീൽ, 120–240 & 300–400 എച് പി
പേർസ് സീൻ	600–1200X75–85	22–46	18–20 മീ. തടി/സ്റ്റീൽ, 240–280 എച് പി
റിംഗ് സീൻ	300–600X41.5	18–22	9.6–12.5 മീ., 8–25 എച് പി (ഔട്ട് ബോർഡ്)
തമിഴ് നാട് (മണ്ഡപം)			
ട്രോൾ ജോഡി		25–30 (കോഡ് എൻഡ്)	9.14–9.75 മീ., 45–70 എച് പി
		30 (കോഡ് എൻഡ്)	14–16 മീ., 160–180 എച് പി
ആന്ധ്ര പ്രദേശ് (കാകിനട)			
റിംഗ് സീൻ	315–350X34		ഫൈബർ ഗ്ലാസ് ടേപ്പ 10–20 എച് പി
ഒഴുക്ക് വല (ഗ്രിൽ)	500–800 (L)	25–30	7–9 മീ. തടി/ഫൈബർ, 9–10 എച് പി (ഔട്ട് ബോർഡ്)
ബാഗ് വല	50–60 (L)	20–60	7–8 മീ.

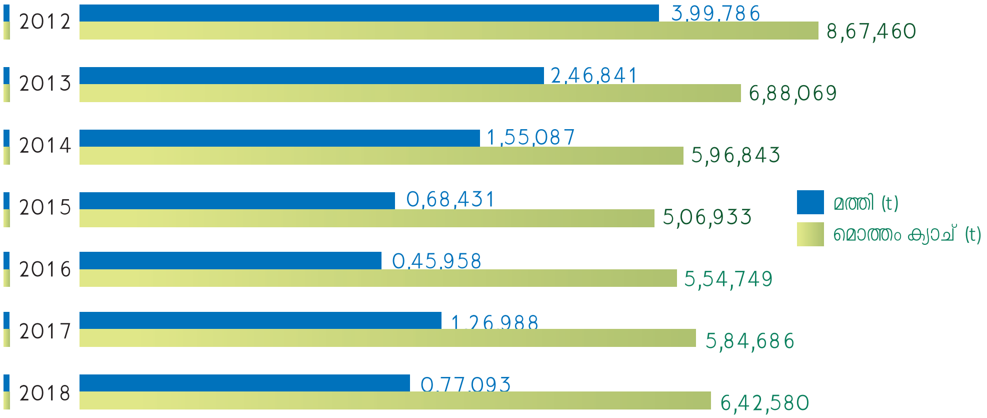
കേരളത്തിലെ മത്തി പിടുത്തം ചില പ്രവണതകൾ

ഇന്ത്യയിൽ മത്തി പിടിക്കുന്നതിൽ ഏറ്റവും മുന്നിലുള്ള സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. 1994 ൽ രേഖപ്പെടുത്തപ്പെട്ട 1554 t മുതൽ 2012 ലെ സർവ്വകാല റെക്കോർഡ് ആയ 3,99,786 t ഉൾപ്പെടെ എടുത്താൽ 1985–2015 കാലഘട്ടത്തിലെ കേരളത്തിലെ ശരാശരി മത്തി പിടുത്തം 1,58,246 t ആണ്. 2008 നു ശേഷം മത്തി പിടുത്തം വളരെയേറെ ശക്തിപ്പെട്ടു. മീൻ തീറ്റ (ഫിഷ് മീൽ) ഉണ്ടാക്കുന്ന ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നും ഉണ്ടായ വൻ ആവശ്യം, താങ്ങു വലയുടേയും വള്ളങ്ങളുടേയും പ്രചാരം എന്നിവ മൂലമാണ് ഈ ഉൽപാദന തീവ്രത ഉണ്ടായത്. തീറ്റയ്ക്കുള്ള മീനിന് ഗുണമേന്മ ഒരു ഘടകം അല്ലാത്തതിനാൽ രാത്രികാലങ്ങളിലും മത്തി പിടുത്തം ഉണ്ടായി. ട്രോൾ വലകളും രംഗത്ത് വന്നു എന്നത് മറ്റൊരു പ്രത്യേകത ആണ്. ആഴക്കടലിൽ കാണപ്പെടുന്ന പാമ്പാട തുടങ്ങിയ മീനുകളുടെ വയറ്റിൽ നിന്നും മത്തി കണ്ടെത്തിയത് ആഴം കൂടിയ ഭാഗങ്ങളിലും മത്തി ലഭിക്കുന്നു എന്നതിനെ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തി.

1985–2000, 2001–2015 കാലഘട്ടങ്ങളിൽ വിവിധ തരം വലകളിൽ കിട്ടിയ മത്തിയുടെ അളവ് അറിയുവാൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം കാണുക



2012–2018 കാലയളവിൽ കേരളത്തിൽ പിടിച്ച മത്തിയുടെ അളവും മൊത്തം പിടിച്ച മീനിന്റെ അളവും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് നോക്കുക.



മത്തിയിൽ വന്ന സാരമായ കുറവാണ് ഏറ്റവും പ്രസക്തമായ കാര്യം. പക്ഷെ മൊത്തം ക്യാച്ചിൽ ആനുപാതികമായ ഇടിവ് വന്നില്ല. അയില കൂടുതലായി കിട്ടിയതും പതിവിനു വിപരീതമായി ക്ലാത്ത മീൻ (ശാസ്ത്ര നാമം– *ഒഡോണസ് നൈജെർ*) വൻതോതിൽ കിട്ടിയതും ആണ് ഇതിന് കാരണം.

മത്തിയുടെ ലഭ്യതയിൽ 2015–16 ൽ വന്ന ഗണ്യമായ കുറവ് ആഭ്യന്തര വിപണിയിൽ മത്തിയുടെ ഇറക്കുമതിക്ക് വഴിതെളിച്ചു. കേരളത്തിന്റെ ചരിത്രത്തിൽ ആദ്യമായി ഒമാനിൽ നിന്നും മത്തി എത്തിയത് ഇക്കാലത്താണ്. തമിഴ്നാട്, കർണ്ണാടക തുടങ്ങിയ മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നും മത്തി ഇവിടെ എത്തുന്നതിൽ പുതുമയില്ല. എന്നാൽ ഗുജറാത്ത്, മഹാരാഷ്ട്ര എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നും കൂടി മത്തി എത്തിയതോടെ, അവിടങ്ങളിലെ പ്രാദേശിക വിലയും വർധിച്ചു. കിലോയ്ക്ക് വെറും അഞ്ചു രൂപ കിട്ടിയിരുന്ന ഗുജറാത്തിൽ എഴുപതു രൂപ വരെ വന്നു. കേരളത്തിൽ അപ്പോൾ കിലോയ്ക്ക് രൂപ 160–260 വരെ വില ഉയരുകയുണ്ടായി. കർണാടകയിൽ ഫിഷ് മീൽ ഫാക്ടറികൾ കിലോയ്ക്ക് പരമാവധി 14 രൂപയാണ് നൽകിയത്.

ഒമാൻ ചാള

ഒരു ആധുനിക ഫിഷ് മീൽ പ്ലാന്റിന്റെ ഉൾവശം

മത്തിയുടെ സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തികം

മത്തിയെ മത്സ്യാഹാര പ്രിയരുടെ ഓമന ആക്കുന്നത് മത്തിയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന എണ്ണയുടെ ആധിക്യം ആണ്. അതുകൊണ്ടാകും ഇംഗ്ലീഷിൽ "ഇന്ത്യൻ ഓയിൽ സാർഡൈൻ" എന്ന് മത്തി അറിയപ്പെടുന്നത്. മത്തിയിൽ അധികതോതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഒമേഗ 3 കൊഴുപ്പ് (ഇത് രണ്ടു തരം ഉണ്ട് – ഐക്കോസപെന്റ ഈനോയിക് ആസിഡ് (EPA), ഡയിക്കോസ ഹെക്സ ഈനോയിക് ആസിഡ് (DHA)) നമ്മുടെ ഹൃദയത്തിനും മസ്തിഷ്കത്തിനും വളരെ ഗുണപ്രദമാണ്. ആഹാര ശൈലിയിലൂടെ ഹൃദ്രോഗം, മറവി രോഗം എന്നിവ പ്രതിരോധിക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നവർക്ക് മത്തി കഴിഞ്ഞേ ഏതു മീനും ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെടുന്നുള്ളു. നല്ല ഭക്ഷണ ശീലങ്ങളിലൂടെ ആരോഗ്യ സംരക്ഷണം നടത്തുന്നവരുടെ എണ്ണം വർധിച്ചതിനാൽ, പാവപ്പെട്ടവന്റെ പ്രോട്ടീൻ എന്ന നിലയിൽ നിന്ന് മത്തി ഉയർത്തപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിറ്റഴിക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യം മത്തി ആണെന്ന് പറയാം. മൊത്തം ഉപഭോഗത്തിന്റെ 30% മത്തി ആണ് എന്ന് ശ്യാം സലീമും സംഘവും നടത്തിയ പഠനം കാണിക്കുന്നു.

മത്സ്യ ഉപഭോഗത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ കേരളം വളരെ മുന്നിലാണ്. പ്രതിശീർഷ വാർഷിക മത്സ്യ ഉപഭോഗം ഇവിടെ 20–25 കിലോ ഗ്രാം ആയി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. മത്തിയുടെ ഉപഭോഗത്തിൽ വന്ന ഗുണപരമായ വർധനയ്ക്ക് ആനുപാതികമായ ആഭ്യന്തര ഉൽപ്പാദനം അടുത്തനാളിൽ ഇല്ലാതെ വന്നപ്പോൾ മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളായ തമിൾനാട്, ഗുജറാത്ത്, മഹാരാഷ്ട്ര എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് വൻതോതിൽ മത്തി ഇവിടെയ്ക്ക് എത്തി. നെയ്മീൻ, ആവോലി തുടങ്ങിയ മീനുകൾക്ക് വന്ന വില വർധനയും മത്തിയുടെ ആവശ്യം കൂട്ടി. 1995–2004, 2005–2014 കാലയളവുകളിൽ ഇന്ത്യയിലെ മൊത്തം മത്തി ഉൽപ്പാദനം യഥാക്രമം 19.7%, 6.3% എന്നിങ്ങനെ വർധിച്ചപ്പോൾ വിലയിൽ വന്ന വർധന യഥാക്രമം 24.1%, 9.7% ആയിരുന്നു (നാരായണ കുമാർ & അശ്വതി, 2017). മത്തിയുടെ കമ്പോള ക്ഷമത 55–60% ആയി കണക്കാക്കുന്നു. അതായത്, ഉപഭോക്താവ് 100 രൂപ മുടക്കുമ്പോൾ 55–60 രൂപ ഉൽപാദകന് ലഭിക്കുന്നു. ബാക്കിയാണ് മൂല്യ ശൃംഖലയിലെ മറ്റു ആളുകൾക്ക് ലഭിക്കുക. കേരളത്തിൽ മത്തിയെ പ്രധാനമായും ആശ്രയിക്കുന്നത് താങ്ങുവല, ഗിൽ നെറ്റ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് മീൻ പിടുത്തം നടത്തുന്നവരാണ്. ഇൻ ബോർഡ് വള്ളങ്ങൾ, മോട്ടോർ ഘടിപ്പിച്ച വള്ളങ്ങൾ എന്നിവ കൂടാതെ അടുത്ത കാലത്തായി ട്രോൾ ബോട്ടുകളും മത്തി പിടുത്തം നടത്തുന്നു. കേരളത്തിൽ 1.1 ലക്ഷത്തോളം മീൻ പിടുത്തക്കാരുടേയും പ്രധാന വരുമാന മാർഗം മത്തിയാണ് എന്ന് കണക്കാക്കുന്നു. മത്തിയുടെ ലഭ്യതയിൽ വരുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഇവരുടെ ജീവനോപാധിയെ നേരിട്ട് ബാധിക്കുന്നു. കഴിഞ്ഞ രണ്ടു വർഷങ്ങളിൽ മത്തി നേരിട്ട അതിശോഷണം മത്സ്യ മേഖലയെ ഒട്ടാകെയും ചെറുകിട പരമ്പരാഗത മീൻപിടുത്തക്കാരെ പ്രത്യേകിച്ചും പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചു.

മത്തിയിലെ അതിശോഷണം സമീപകാലത്ത് ഇതിന് മുൻപണ്ടായത് 1993–94 ലാണ്. അതിനുശേഷം മത്തി പിടുത്തത്തിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ വന്ന ഒരു പ്രധാന മാറ്റം പ്രത്യേകം പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. അത് വലിയ ഇൻ ബോർഡ് വള്ളങ്ങളുടെ ആവിർഭാവവും പ്രചാരവുമാണ്. 30–40 പേർ പണിയെടുക്കുന്ന ഈ വള്ളങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ "ഒഴുകുന്ന സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾ" ആണ്. ഇതോടെ, മത്സ്യ കൊയ്ത്തിൽ സാങ്കേതിക ക്ഷമത വർദ്ധിച്ചെങ്കിലും ഇത്തരം യൂണിറ്റുകളുടെ എണ്ണം വർധിച്ചത് വിഭവത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക പുനരുൽപ്പാദന ശക്തി ശാസ്ത്രീയമായി കണക്കിൽ എടുക്കാതെ ആണ് എന്ന് ഇന്ന് നമുക്ക് മനസ്സിലാകുന്നു. പെലാജിക് ട്രോളിംഗ് കൂടി വന്നതോടെ ഒരേ വിഭവം ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള മത്സരവും ശക്തമായി.

1994 ൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി 2014–15 ൽ കേരള തീരം സംഘർഷാത്മകമായത് ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ്. കഴിഞ്ഞ കാലത്തിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി സംഘർഷകാരികൾ (പ്രധാനമായി റിംഗ് സീൻ മീൻ പിടുത്തക്കാരും ട്രോൾ മീൻ പിടുത്തക്കാരും) ശാസ്ത്രജ്ഞരുടേയും മത്സ്യതൊഴിലാളി നേതാക്കളുടേയും മധ്യസ്ഥതയിൽ പ്രശ്നവും പരിഹാരവും പരസ്പരം ചർച്ച ചെയ്യുവാൻ തയ്യാറായത് കേരളത്തിലെ മത്സ്യ പരിപാലന ചരിത്രത്തിലെ ഒരു പ്രധാന വഴിത്തിരിവാണ്. ആഴക്കടൽ മത്സ്യ ബന്ധന നയത്തിനെതിരെ സമുദ്ര മത്സ്യ മേഖലയിൽ ഉണ്ടായ ഐക്യബോധത്തിന്റെ തുടർച്ച ആയിട്ടാണ് ഈ സമവായ മനോഭാവം ഉണ്ടായത് എന്ന് രാമചന്ദ്രൻ & സുനിൽ മുഹമ്മദ് (2015) നിരീക്ഷിക്കുന്നു. മത്സ്യ തൊഴിലാളി സംഘടനകൾ പ്രകടിപ്പിച്ച ഉത്തരവാദിത്വപരവും ജനാധിപത്യപരവും ആയ നേതൃത്വ ഔന്നത്യം പ്രത്യേക പരാമർശം അർഹിക്കുന്നു. പ്രായ പൂർത്തി ആകാത്ത മത്തി പിടിക്കാതിരിക്കുന്നത് വഴി വിഭവ ശോഷണം തടയുവാൻ ആകും എന്ന ശാസ്ത്രീയമായ തിരിച്ചറിവ് സ്വമേധയാ മാത്രം നടപ്പിലാക്കുവാൻ കഴിയില്ല എന്ന് തെളിഞ്ഞപ്പോൾ സംസ്ഥാന സർക്കാർ ഭരണനിർവഹണപരമായ ഒരു ക്രിയാത്മക

ഇടപെടൽ നടത്തി എന്നത് മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് മാതൃകാപരം ആയിത്തീർന്നു. ശാസ്ത്രീയ നിർദ്ദേശ പ്രകാരം മത്തിയും അയിലയും ഉൾപ്പെടെ 58 മീനുകൾക്ക് മിനിമം ലീഗൽ സൈസ് നടപ്പിലാക്കുവാൻ കേരള സർക്കാർ നിയമനിർമ്മാണം നടത്തിയത് ഒരു പ്രധാന ഇടപെടൽ ആണ്. വിഭവ പരിപാലനത്തിൽ പങ്കാളിത്തം വരുത്തേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടതും ഇതിനായുള്ള സ്ഥാപന വൽക്കരണം സാധ്യമാക്കുവാനുള്ള നിയമ നടപടികൾ സർക്കാർ കൈക്കൊണ്ടതും ലോക ഭക്ഷ്യ കാർഷിക സംഘടന (FAO) മുന്നോട്ടു വെച്ചതും ഇന്ത്യ അംഗീകരിച്ചതും ആയ ഉത്തരവാദിത്വ മത്സ്യ ബന്ധനത്തിലേയ്ക്കുള്ള നിർണ്ണായക കാൽ വെയ്പ്പുകളാകുന്നു.

മത്തിയുടെ കുറവിന്
ഇടയാക്കിയ കാരണങ്ങൾ

ലഭ്യതയുടെ കാര്യത്തിൽ ചാഞ്ചാട്ട സ്വഭാവമുള്ള ഒരു മീനാണ് മത്തി. ചില വർഷങ്ങളിൽ, ചില സീസണിൽ മത്തിയുടെ ലഭ്യത സാരമായി കുറയുന്നു. പിന്നീട് വിവിധ കാലയളവുകളിൽ തിരികെ വരുന്നു. ഈ ചാഞ്ചാട്ടം ചിലപ്പോൾ ഒരു ദശകം വരെ നീണ്ടു പോകാം. നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചത് പോലെ, ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ കാരണം കണ്ടെത്തുവാനുള്ള ഗവേഷണ ശ്രമങ്ങൾ അനവധി നടത്തിയിട്ടും കൃത്യമായി അവ എന്തെന്ന് കണ്ടെത്തുവാൻ നമുക്ക് സാധിച്ചിട്ടില്ല. എങ്കിലും ആ ശ്രമങ്ങൾ തുടരുന്നു. ഇതിനകം നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങൾ വഴി നമ്മൾ സ്വരൂപിച്ച നിഗമനങ്ങൾ നമുക്ക് ഒന്ന് അവലോകനം ചെയ്യാം.

അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം?

മത്തിയുടെ അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം ഒരു പ്രധാന കാരണമായി പലരും ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിട്ടുണ്ട് (ഡേ 1865, സുന്ദര രാജ് 1934, ദേവനേശൻ 1943, സി എം എഫ് ആർ ഐ 2017). മത്തിയുടെ മാത്രമല്ല പൊതുവേ മത്സ്യങ്ങളുടെ ലഭ്യത കുറയുന്നതിൽ ആരോപിക്കപ്പെടുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം.

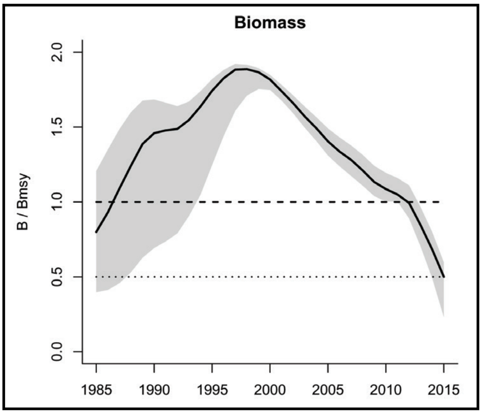
എന്താണ് അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം?

ഏതൊരു ജീവിയെയും പോലെ മീനും *ഉണ്ടാകുന്നു, വളരുന്നു, പെരുകുന്നു, മരിക്കുന്നു*. മീൻ കടലിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നിരക്കും മരിക്കുന്ന നിരക്കും തുല്യമായാൽ ആ മീനിന്റെ സഞ്ചയം സുസ്ഥിരമായി നിലനിൽക്കും. നമ്മൾ മീൻ പിടിച്ചില്ല എങ്കിൽ പോലും കടലിൽ ഉണ്ടാകുന്ന എല്ലാ മീനും ആയുസ്സെത്തി മരിക്കില്ല. കാരണങ്ങൾ പലതാണ്. മീനിന്റെ വിവിധ ജീവിത ഘട്ടങ്ങൾ (മുട്ട, ലാർവ തുടങ്ങിയവ) മറ്റു മീനുകൾക്ക് ആഹാരമാകുന്നു. അതുപോലെ, സമുദ്ര താപനില, ലവണ നില, കാറ്റ്, ഭക്ഷണ ലഭ്യത തുടങ്ങിയ കടലിലെ സ്വാഭാവിക പ്രതിഭാസങ്ങൾ അനുകൂലമല്ലാതെ വരുമ്പോൾ മരണം സംഭവിക്കുന്നു. ഇനി നമ്മൾ കൂടി പിടിക്കുവാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ മരണ നിരക്ക് പതിന്മടങ്ങ് വർധിക്കുമല്ലോ? അപ്പോൾ മീനുകളുടെ ജനന നിരക്ക്, മൊത്തം മരണ നിരക്കിനു (അതായത്, നമ്മൾ പിടിക്കുന്നത് മൂലവും കടലിൽ സ്വാഭാവികമായി നടക്കുന്ന കൊല്ലപ്പെടൽ മൂലവും സംഭവിക്കുന്ന മരണ നിരക്ക്) മേലെയോ തുല്യമായോ നിന്നെങ്കിലെ വിഭവ സുസ്ഥിരത ഉണ്ടാകൂ. ഈ സുസ്ഥിരതയുടെ സമവാക്യം തുലനം ചെയ്ത് നിർത്തിക്കൊണ്ട് നമുക്ക് പിടിച്ചെടുക്കാവുന്ന പരമാവധി വിളവ് എന്നൊരു ആശയം (ഇതിനെ MSY എന്ന് വിളിക്കുന്നു) സാധ്യമാണല്ലോ? ഇതൊരു ലക്ഷ്മണ രേഖയാണ്. അത് ലംഘിച്ചാൽ പ്രസ്തുത മീൻ സഞ്ചയത്തിന് പതനം സംഭവിക്കും. ഈ അളവ്

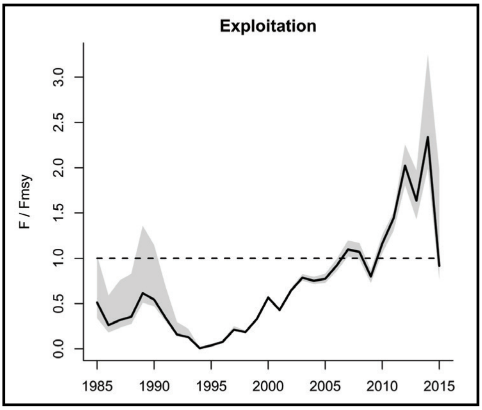
നമുക്ക് നിർണ്ണയിക്കുവാനുള്ള മാർഗ്ഗം ശാസ്ത്രം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. അപ്പോൾ, നമ്മൾ പിടിച്ചെടുക്കുന്ന മൊത്തം മീനിന്റെ അളവ് ഈ പരമാവധിയെ അതിക്രമിക്കാത്ത തരത്തിൽ നമ്മുടെ മത്സ്യ ബന്ധന ശ്രമം ക്രമീകരിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞാൽ അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം എന്ന പ്രശ്നം ഒഴിവാക്കാം.

എന്നാൽ പിടിച്ചെടുക്കുന്ന മീനിന്റെ അളവ് MSY യുടെ താഴെ ആണെങ്കിൽ ലഭ്യതയിലെ കുറവിന്റെ കാരണമായി അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം ആരോപിക്കുവാൻ കഴിയില്ല എന്ന് ബാനർജി (1967) അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. പക്ഷെ അടുത്ത കാലത്തുണ്ടായ കുറവിന് കാരണമായി അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം ആരോപിക്കുന്നത് പ്രധാനമായും രണ്ടു കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടാണ്.

2010-2015 കാലയളവിൽ പിടിച്ചെടുത്ത മീനിന്റെ അളവ് MSY ടെ 98.8% എത്തി. വർദ്ധിച്ച രീതിയിൽ മീൻപിടുത്തം നടത്താൻ കഴിവുള്ള സാങ്കേതിക വളർച്ചയും മത്തിയുടെ കമ്പോള ആവശ്യത്തിൽ വന്ന വർധനയും ഇക്കാലത്ത് ഉണ്ടായി. മത്സ്യബന്ധന ശ്രമത്തിൽ തീക്ഷ്ണത വരുത്തുവാൻ ഈ സാഹചര്യം വഴി തെളിച്ചു. അത് അമിത മത്സ്യ ബന്ധനത്തിന് കാരണമായി ഭവിച്ചിരിക്കാം.



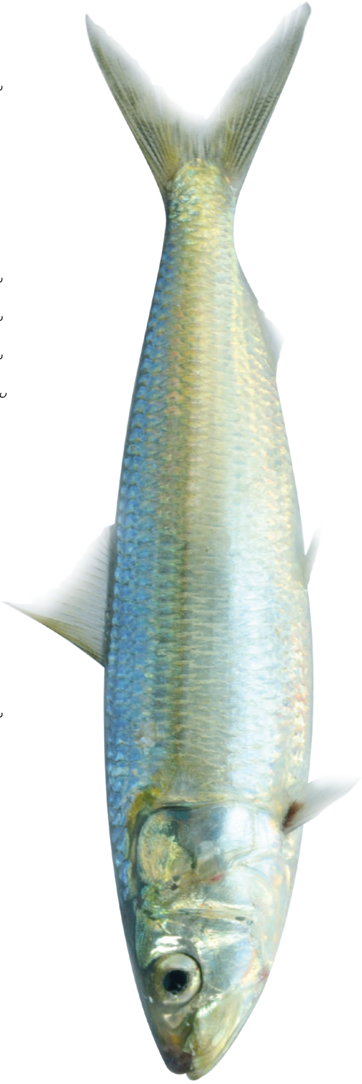
മത്തിയുടെ ജൈവ പിണ്ഡത്തിൽ വന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ



മത്സ്യ ബന്ധന തീവ്രതയും ലഭ്യതയിലെ മാറ്റങ്ങളും

ഭക്ഷണ ലഭ്യത?

മത്തിയുടെ ഇഷ്ട ഭക്ഷണമായ പ്ലവകങ്ങൾ (ഉദാ: *ഫ്രാജിലെരിയ ഓഷ്യാനിക, കോപ്പിപോഡുകൾ* എന്നിവ) കുറയുന്നത് മത്തിയുടെ ലഭ്യതയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതായി നിരവധി നിരീക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ട് (ചിദംബരം-1951, നോബിൾ-1964, ദേവരാജ് & വിവേകാനന്ദൻ-1999). എന്നാൽ ഭക്ഷണത്തിൽ പ്രത്യേക ഇഷ്ടങ്ങൾ മത്തിക്കില്ല എന്നുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങളും ഉണ്ട് (ബെൻസാം-1967). കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കടൽ താപനിലയിൽ വന്ന വർധനവ് പ്ലവകങ്ങളുടെ അളവിലും തരത്തിലും മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി എന്നത് വാസ്തവമാണ് (മാരിനോവ്-2010). *ഫ്രാജിലെരിയ*യെ അപേക്ഷിച്ച് ഉയർന്ന താപനിലയോട് പൊരുത്തപ്പെടുന്ന *കോസ്സിനോഡിസ്കസ്* എന്ന പ്ലവകങ്ങൾ മത്തി ഇപ്പോൾ പെരുത്ത് ഭക്ഷണമാക്കുന്നുണ്ട്.



ചെറു മീനുകളെ അമിതമായി പിടിച്ചതോ?

മത്തിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഒരു വയസ്സിൽ താഴെയുള്ള ചെറുമീനുകളെ വർദ്ധിച്ച അളവിൽ പിടിച്ചാൽ മൊത്തം ലഭ്യതയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ വരാം. സാധാരണ ഗതിയിൽ, ഈ പ്രായത്തിനിടയിൽ മത്തി പൂർണ്ണ വളർച്ച എത്തുന്നതിനാൽ, ഈ രീതികൊണ്ട് കുറവ് വരാറില്ല. പക്ഷെ, ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ വളർച്ച തടസപ്പെട്ടാൽ ഉചിതമായ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ (ഉദാ: നിയമാനുസൃതമായ വലിപ്പ പരിധി(മിനിമം ലീഗൽ സൈസ്), മത്തി ഏറ്റവും കൂടുതൽ വംശ വർധന നടത്തുന്ന മാസങ്ങളിലെ മത്സ്യ ബന്ധന നിരോധനം) നമ്മൾ കൈക്കൊള്ളേണ്ടതാകുന്നു. 2014-15 കാലത്ത്, മത്തിയിലെ പുനരുൽപ്പാദന പ്രക്രിയയിൽ ജൈവികവും അജൈവികവും ആയ കാരണങ്ങൾ മൂലം ഉണ്ടായ പരാജയം ഗവേഷകർ രേഖപ്പെടുത്തി എന്നത് ശ്രദ്ധേയമാണ്.

ജനിതക വൈവിധ്യം

മത്തിയിലെ ജനിതക വൈവിധ്യം ലഭ്യതയിലെ വ്യതിയാനത്തിനുള്ള ഒരു കാരണമായി അടുത്തകാലത്ത് മാത്രമാണ് ഗവേഷണ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടത്. ജനിതക വൈവിധ്യം കണക്കിലെടുത്താൽ ഇന്ത്യൻ മത്തിയിൽ രണ്ടു പ്രധാന ഗ്രൂപ്പുകൾ കാണാം. ഒരു ഗ്രൂപ്പ് കേരളം, തമിഴ്നാട് തീരങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ ഗ്രൂപ്പ് കർണാടക, മഹാരാഷ്ട്ര, ഗോവ, ഗുജറാത്ത് തീരങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

അജൈവ ഘടകങ്ങൾ

സമുദ്ര താപനില, ലവണ നില, മഴ, എൽ നീന്യോ എന്നീ ഘടകങ്ങൾ എല്ലാം പ്രജനന പ്രാപ്തിയേയും, അതുവഴി മത്തിയുടെ ലഭ്യതയെയും സാരമായി ബാധിക്കുന്നതായി അനേകം പഠനങ്ങൾ കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് കൂടാതെ, ഹരിതകം എ, അപ് വെല്ലിംഗ് (താരു/കിറവു), ഒഴുക്ക്, കാറ്റ്, അന്തരീക്ഷ താപനില എന്നിവയും ലഭ്യതയിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ വിവിധ ഘടകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ സ്വാധീനം ഉണ്ടാക്കിയത് എൽ നീന്യോ–ലാ നീന അടങ്ങിയ പ്രതിഭാസം ആണ് എന്നാണ് പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത്.

കമ്പോള ശക്തികൾ

പ്രതിവർഷം ഇന്ത്യയിൽ പിടിക്കപ്പെടുന്ന മത്തിയുടെ മൂല്യം ഏകദേശം 2500 കോടി രൂപ യുടെതാണ്. ആഭ്യന്തര ഉപഭോഗം കുറഞ്ഞ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ മീൻപിടുത്തക്കാർ മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ വിപണിയുടെ ആവശ്യത്തിന് അനുസൃതമായി മത്തി പിടിക്കുന്നത് ലഭ്യതയുടെ തോതിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ വരുത്തുന്നുണ്ട്.

സുസ്ഥിര പരിപാലനത്തിനായുള്ള മാർഗങ്ങൾ

നിയന്ത്രണ വിധേയമല്ലാത്ത മീൻപിടുത്തം ആത്യന്തികമായി ലാഭകരമല്ല എന്നത് മത്സ്യ ബന്ധന വ്യവസായത്തിലെ ഒരു അടിസ്ഥാന പ്രമാണമാകുന്നു. ലഭ്യതയിലെ വ്യത്യാനത്തിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഏതു മീനിന്റെ കാര്യത്തിലും സ്വാഭാവികമാണ്. എന്നാൽ, പുനരുൽപ്പാദന ശക്തിയെ അതിലംഘിക്കുന്ന തരത്തിൽ മൊത്തം മത്സ്യ ബന്ധന ശക്തി വർദ്ധിക്കുകയോ, പ്രകൃതി ശക്തികൾ മത്തിയുടെ പ്രജനന പ്രക്രിയയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം എന്ന ആതുരാവസ്ഥ സംജാതമാവുകയും നിയന്ത്രണ പരിപാലന മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം പരക്കെ അംഗീകരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യും (മിക്കപ്പോഴും കാര്യങ്ങൾ അപ്പോഴേക്കും കൈവിട്ടു പോയിരിക്കും. അതുകൊണ്ടാണ് ഉത്തരവാദിത്വ വിഭവ പരിപാലനത്തിൽ ഒരു മുൻ കരുതൽ സമീപനം വേണമെന്ന് വാദിക്കപ്പെടുന്നത്).

മത്തിയുടെ കാര്യത്തിൽ അങ്ങനെയൊരു ഇടപെടൽ ആദ്യമായി ഉണ്ടായത് 1943 ലാണ്. 1941 ൽ മത്തിയുടെ ലഭ്യത കേരളത്തിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് മലബാറിൽ ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞു. അന്നത്തെ മദ്രാസ് സർക്കാർ ഈ പതനത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ പഠിക്കുവാൻ മദ്രാസ് ഫിഷറീസ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിലെ അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ ആയിരുന്ന റാവു സാഹിബ് ഡോ. ദേവനേശനെ നിയോഗിക്കുകയും ചെയ്തു. മദ്രാസ് ഫിഷറീസ് ബുള്ളറ്റിനിൽ (നമ്പർ 28 –1943) അദ്ദേഹം പ്രസിദ്ധീകരിച്ച പഠനഫലങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി, അന്നത്തെ മദ്രാസ് സർക്കാർ മത്തി പിടുത്തത്തിൽ നിയമ പിൻബലത്തോടെ നിയന്ത്രണങ്ങൾ കൊണ്ടുവരികയുണ്ടായി. ഇതിൻ പ്രകാരം 1) ആഗസ്റ്റ് മുതൽ ഏപ്രിൽ വരെ മത്തിക്കൊല്ലി വലയുടെ ഉപയോഗം, 2) ആഗസ്റ്റ്–സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ മത്തി ചാള വലയുടെ ഉപയോഗം, 3) 15 സെ.മീറ്ററിൽ താഴെയുള്ള മത്തി ഒരു ട്രിപ്പിൽ ഒരു മന്നിൽ (37 കിലോ) കൂടുതൽ പിടിക്കുന്നത് എന്നിവ നിരോധിച്ചു. മേൽപ്പറഞ്ഞ വലകൾ ഫിഷിംഗ് സീസൺ മൊത്തമായി നിരോധിച്ചുകൊണ്ട് നിയമം 1945 ൽ ഭേദഗതി വരുത്തി എങ്കിലും 1947 ൽ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണം അവസാനിച്ചതോടെ ഇതിന്റെ പ്രാബല്യം അവസാനിച്ചു.

മത്തിയും ഇന്ത്യയിലെ ഫിഷറീസ് ഗവേഷണവും

മത്തിയുടെ ലഭ്യതയിലെ വ്യതിയാനം ആദ്യമായി ശ്രദ്ധയിൽ കൊണ്ടുവന്നത് *ഫിഷസ് ഓഫ് മലബാർ* എന്ന പ്രാമാണിക ഗ്രന്ഥം (1865) എഴുതിയ ഫ്രാൻസിസ് ഡേ ആണ്. മത്തിയിൽ അമിത മത്സ്യ ബന്ധനം (Over fishing) നടക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന സംശയം അദ്ദേഹം ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. 1859–63 കാലയളവിൽ കൊച്ചിയിൽ സിവിൽ സർജൻ ആയി ജോലി നോക്കിയിരുന്ന അദ്ദേഹം *ലാൻഡ് ഓഫ് ദ പെരുമാൾസ്* എന്ന ചരിത്ര ഗ്രന്ഥവും എഴുതി. എന്നാൽ, മത്തിയിൽ വരുന്ന ലഭ്യതാ വ്യതിയാനം ആദ്യമായി പഠന വിധേയമാക്കിയത് 1908 ൽ ജയിംസ് ഹോർനെൽ ആണ്. ബ്രിട്ടീഷുകാരനായ ഒരു ജന്തു ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു അദ്ദേഹം. മത്തിയുടെ ലഭ്യതയിലെ ചാഞ്ചാട്ടം അദ്ദേഹത്തിന്റെ സവിശേഷ ശ്രദ്ധ ആകർഷിച്ചു. മത്തിയുടെ തന്നെ കുടുംബ ബന്ധുവായ ഹെറിംഗ് മത്സ്യം പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന വ്യതിയാനത്തെപ്പറ്റി ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നടന്ന ഗവേഷണങ്ങളെപ്പറ്റി ഇദ്ദേഹത്തിന് അറിയാമായിരുന്നു. അത് ഫിഷറീസ് ഗവേഷണത്തിനായി

ഒരു സ്റ്റേഷൻ ഇന്ത്യയിൽ ആരംഭിക്കുന്നതിൽ കലാശിച്ചു. 1921 ൽ കോഴിക്കോടാണ് (വെസ്റ്റ് ഹിൽ) ആ സ്റ്റേഷൻ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടത്. മത്തിയുടെ വാണിജ്യ പ്രാധാന്യത്തെപ്പറ്റി ബ്രിട്ടീഷ് സർക്കാരിന് നല്ല ബോധ്യമുണ്ടായിരുന്നു. ധാരാളമായി കയറ്റുമതി ചെയ്യപ്പെട്ടിരുന്ന മീൻ എണ്ണ, മീൻ വളം എന്നിവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന മുന്നൂറോളം വ്യവസായ ശാലകൾ മലബാറിലും സൗത്ത് കാനറയിലുമായി അന്ന് പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നു. മത്തിയുടെ ലഭ്യതയിലെ വ്യതിയാനത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പഠിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം ബ്രിട്ടീഷ് സർക്കാരിനു മനസ്സിലായതിൽ തെല്ലും അത്ഭുതമില്ല. മത്തിയുടെ വളർച്ച, ജൈവ ചക്രം എന്നിവയിൽ ഹോർനെൽ അടിസ്ഥാനമിട്ട ഗവേഷണങ്ങളുടെ തുടർച്ചയായിട്ടാണ് റാവുസാഹിബ് ദേവനേശൻ തന്റെ പഠനങ്ങൾ ഈ സ്റ്റേഷനിൽ വെച്ച് നടത്തിയത്. ഇന്നവിടെ സി എം എഫ് ആർ ഐ യുടെ ഒരു കേന്ദ്രം പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

1980 മുതൽ എല്ലാ തീരദേശ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും സമുദ്ര മത്സ്യ ബന്ധന നിയന്ത്രണ നിയമം പ്രാബല്യത്തിൽ ഉണ്ട്. നമ്മുടെ ഭരണഘടന പ്രകാരം ഫിഷറീസ് ഒരു സംസ്ഥാന വിഷയമായതിനാൽ 12 നോട്ടിക്കൽ മൈൽ വരെയുള്ള സമുദ്ര ഭാഗം ഈ നിയമത്തിന്റെ പരിധിയിൽ വരുന്നു. വലയുടെ കണ്ണി വലിപ്പം, മീൻ പിടുത്തം അനുവദനീയമായ സ്ഥലങ്ങൾ, കാല നിരോധനം തുടങ്ങിയ വിവിധ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അതാതു സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ പരിഗണിച്ച് ഈ നിയമത്തിന്റെ കീഴിൽ ഇപ്പോൾ അനുവർത്തിച്ചു വരുന്നു. കൊച്ചി കേന്ദ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഗവേഷണ സ്ഥാപനമായ സി ഐ എഫ് റ്റി, വിഭവ സംരക്ഷണം ഉറപ്പു നൽകുന്ന ഒരു താങ്ങു വല (നീളം 600 മീ. ഇറക്കം 60 മീ. കണ്ണി വലിപ്പം 22 മില്ലി മീ.) നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. മത്സ്യ ബന്ധന യാനങ്ങളുടെ രെജിസ്ട്രേഷൻ സംബന്ധിച്ച് കേരള സർക്കാർ 2009 ൽ നിയോഗിച്ച വിദഗ്ദ്ധ സമിതി താങ്ങുവലകൾക്ക് നൽകിയ മാനദണ്ഡം അനുസരിച്ചാണ് ഈ വല നിർമ്മിച്ചത്. വള്ളങ്ങളുടെ പരമാവധി നീളം 20മീ. ആയും എഞ്ചിന്റെ പരമാവധി കുതിര ശക്തി 65 എച് പി ആയും ഈ സമിതി നിജപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി. മത്തിയുടെ കാര്യത്തിൽ അടുത്ത കാലത്ത് സംഭവിച്ച ശോഷണം കണക്കിലെടുത്ത്, മുൻകരുതൽ സമീപനം അടിസ്ഥാനമാക്കി നടപ്പിൽ വരുത്താവുന്ന ചില പരിപാലന നിർദ്ദേശങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. മത്തി പിടുത്തത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ തരം യാനങ്ങളുടെ എണ്ണം സുസ്ഥിരതയ്ക്ക് തടസ്സം ആകാത്ത അഥവ അമിത മത്സ്യ ബന്ധന ശക്തി ഉണ്ടാക്കാത്ത, ഏറ്റവും അനുഗുണമായ ഒരു നിലയിലേക്ക് ശാസ്ത്രീയമായി ക്രമീകരിക്കണം.
2. യാനങ്ങളുടെ നീളവും എഞ്ചിന്റെ കുതിര ശക്തിയും ഏറ്റവും അനുഗുണമായ ഒരു അനുപാതത്തിൽ കൊണ്ടുവരണം.
3. വലയുടെ വലിപ്പവും യാനത്തിന്റെ നീളവും സി ഐ എഫ് റ്റി നിർദേശിക്കുന്ന യാന–യന്ത്ര സമ്മിശ്രണം അനുസരിച്ച് ഏറ്റവും അനുഗുണമായ അനുപാതത്തിൽ കൊണ്ടുവന്ന് കർശനമായി നടപ്പിലാക്കണം.
4. യന്ത്ര വൽകൃത യാനങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വലയുടെ ഇനം ഫിഷിംഗ് ലൈസൻസിൽ വ്യക്തമാക്കിയിരിക്കണം.
5. യാനത്തിലോ വലയിലോ മറ്റു മത്സ്യ ബന്ധന ഉപകരണങ്ങളിലോ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് മുൻപായി ഫിഷറീസ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിൽ നിന്നും ഇതിനായുള്ള അനുമതി നേടിയിരിക്കണം.
6. മത്തിയുടെ ലഭ്യത വളരെ കുറയുന്ന അവസരങ്ങളിൽ മത്സ്യ ബന്ധന ശക്തി കുറയ്ക്കുകയും,

മിനിമം ലീഗൽ സൈസ് 14 സെ.മീ. ആയി ഉയർത്തുകയും വേണം.

7. എൽ നീന്യോ പ്രതിഭാസം മൂർധന്യാവസ്ഥയിൽ ഉള്ളപ്പോൾ, വളർച്ചയിലെ മുരടിപ്പ്, പ്രത്യുൽപ്പാദന വൈകല്യം തുടങ്ങിയ ജീവ ശാസ്ത്രപരമായ അവസ്ഥകളെ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് മത്തി പിടുത്തം താൽകാലികമായി നിർത്തുകയോ പരിമിതപ്പെടുത്തുകയോ വേണം. ഫിഷറീസ് ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ എൽ നീന്യോയുടെ സ്വാധീനം തുടർ നിരീക്ഷണ വിധേയമാക്കണം.

8. വളർച്ച എത്താത്ത ചെറുമീനുകളെ കണ്ടെത്തുവാൻ സോണാർ പോലെയുള്ള ആധുനിക ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക.

9. ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ട കണ്ണി വലിപ്പം കർശനമായി സ്വീകരിക്കുകയും ട്രോളിങ്ങിനായി ചതുരക്കണ്ണി വലകൾ നിർബന്ധമാക്കുകയും വേണം.

10. ഫിഷ് മീൽ നിർമ്മാണ ശാലകൾക്കായി നിയന്ത്രണ നിർദേശങ്ങൾ കൊണ്ടുവരിക.

സമുദ്ര മത്സ്യ വിഭവ പരിപാലനത്തിൽ മനുഷ്യന് നിയന്ത്രണം കൊണ്ടുവരാൻ സാധിക്കുന്നതും അല്ലാത്തതും ആയ ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്. മത്സ്യ ബന്ധന ശക്തി, രീതി, കമ്പോള ഘടകങ്ങൾ എന്നിവ നിയന്ത്രണ വിധേയവും കാലാവസ്ഥ, ജൈവ–അജൈവ ഘടകങ്ങൾ എന്നിവ നമ്മുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് ബാഹ്യവുമാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വരുത്തുന്ന പ്രതികൂല സാഹചര്യം നിയന്ത്രണ വിധേയമല്ലാത്തതിനാൽ, സമുദ്ര വിഭവ പരിപാലനത്തിൽ കേവലം പങ്കാളിത്തത്തിൽ നിന്നും സ്വയം പ്രചോദിതമായ ജ്ഞാന നിർമ്മാണ, ഭരണ നിർവഹണ നേതൃത്വത്തിലേക്ക് നാം ഉയരേണ്ടിയിരിക്കുന്നു എന്നതാണ്, വ്യതിയാന ഹേതുക്കൾ സമസ്യ ആക്കി നിർത്തുമ്പോഴും മത്തി നമുക്ക് നൽകുന്ന ഗുണപാഠം.

കൃതജ്ഞത

ഡോ. എ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ (ഡയറക്ടർ)
ഡോ. ആർ. നാരായണ കുമാർ
ഡോ. പ്രതിഭ രോഹിത്

ഡോ. സി. രാമചന്ദ്രൻ
SEETT Division

ഡോ. ഇ.എം. അബ്ദുസ്സമദ്
PF Division

മത്തീ നിനക്കെന്തുപറ്റി?

മത്തീ നിനക്കെന്തുപറ്റി - എന്റെ
മത്തീ നിനക്കെന്തുപറ്റി
ഉത്തരം തേടി ഞാൻ ശാസ്ത്ര
വിജ്ഞാനത്തി
നുത്തുംഗ കേന്ദ്രത്തിലെത്തി....!

"മൊത്തത്തിലുച്ചത്തിലൊന്നു
ചിന്തിക്കികിൽ
അച്യുതാ, ശങ്കകളേറെ
എങ്കിലും ചൊന്നിടാം
ഓരോ പ്രകാരത്തി
ലെങ്കൾക്കു ബോധിച്ച പോലെ.........

വാച്ചമോദത്തിൽ കടൽപ്പരപ്പിൽ നീ
കാഴ്ചയായ് നിന്നതിന്നാലോ
ചേർച്ചയിൽ "മത്സ്യ"1 മെന്നാദ്യ-
മുരച്ചതിൻ മൂലമോ മത്തിയാം
ശബ്ദം?

മിന്നുന്നതൊന്നിനെ മീനെന്ന്
നിർണ്ണയം
ചൊന്നതോ വെൺതമിഴ്ഗാത്രം
വേദമന്ത്രപ്പൊരുൾ2 കോർത്തവരാ-
മോദമേറെക്കഴിച്ചിരുന്നെന്നോ?

ഉത്തമാംഗത്തിനും
ഹൃത്തിനും മത്തിയൊ-
രുത്തമ3നെന്നവർ കണ്ടു
പാരം പരവശനായ് മുനി നീട്ടിയ
നാരായ വേരാണ് മത്തി!"

"ഒത്തോരവതാരമൂർത്തിയായ്
വാഴിച്ച
മത്തിക്കിതെന്തോന്നുപറ്റി?
പേരും പെരമുയും "വിക്കി4യിലൂടെ
കാരണമെന്തെന്നു ചൊല്ലൂ"

ഞാറ്റുവേലക്കാറ്റ് മൂപ്പിച്ചു
പൊന്നുകൾ
പാറ്റുവാൻ വന്നു പായ്ക്കപ്പൽ
ആഴക്കടൽ
താണ്ടിത്തീരമണയുവാൻ
ഊഴം ഗണിച്ചവരെന്നാൽ
ആഴിപ്പരപ്പിൽ നിറഞ്ഞ
പുലപ്പി5നാൽ
ആവാതെ നാവികർ നിന്നു6!

കരപോലെ തന്നെ കടൽപ്പരപ്പായ്
നല്ല
തിരയായ് ഘനം വച്ച മത്തി
അരിമണിക്കും
പോലുമില്ലയീനാട്ടിലി-
ന്നൊരുകാല വൈദോഷമെത്തി.

വാഴ്ന്നുവോനല്ലയോയേറെ
നാളെങ്ങളാ
മേഴകൾ തൻ മാംസ്യതോഴൻ,
ആരോ വിളിച്ചു "കുടുംബം
പുലർത്തി"യെ-
ന്നാരോമലേയതുസത്യം!

ശ്രീമൂല വൈഭവാലാമസോണിൽ
നിന്നു-
മാമൂലമെത്തിയീ നാട്ടിൻ
ദാരിദ്ര്യശോകമകറ്റും മരച്ചീനി-
യാരുദ്രമിന്നങ്ങു നിൽപൂ!
(നളനഷ്ട ദുർഭഗം പേർത്തു
പഴിക്കുന്ന ദമയന്തിയെന്ന
കണക്കേ!)
തെങ്ങിന്റെ മൂട്ടിലൊരിക്കൽ
വളമായി
മങ്ങിയ ചാളക്ക് മോക്ഷം
നൽകിയതോ
സ്നേഹകമ്പോള7മുള്ളതിൽ
പുൽകിയ ധ്വര തന്റെ ബുദ്ധി!

പിന്നെ മലബാറ് കണ്ടതോ ചാളതൻ
പൊന്നൊലുക്കൊത്ത ദിനങ്ങൾ
ചാളത്തടികളിൽ പോയവർ പോ
യവർ
ചാലേ നിറച്ചു വലകൾ
കോളൊത്തു വന്നതിൽ
സ്നേഹപ്രവാഹത്തിൽ
മാലോകരാമോദമാളീ!

പുന്നക്കയും നല്ല കൊപ്രയുമാട്ടുന്ന
മണ്ണിൽ നിറഞ്ഞു മീനെണ്ണ
എണ്ണകയറ്റി ബേപ്പൂരിന്നുരുവുകൾ
എണ്ണമില്ലാതാഴി താണ്ടി

എത്തി "ഡേ"8 മൽസ്യകുടുംബ
ചരിതത്തിൽ

പുസ്തകമാദ്യം രചിച്ചു
ഉത്തരദേശക്കടലുകൾ നേരിട്ട
വർദ്ധിച്ച ചൂഷണം കണ്ടു

മത്തിയില്ലാതെയായ് ഒത്ത ദുരാഗ്രഹ
ചിത്തം വെടിഞ്ഞു വിവേകം
കത്തിപ്പിടിച്ച് വേണ്ട നിയന്ത്രണ-
തത്വങ്ങളൊന്നായ് മൊഴിഞ്ഞു.

കണ്ണിവലിപ്പം9 വളർക്കെ
കുറയ്ക്കയാ-
ലുണ്ണികളില്ലാതെ വന്നു
ഉണ്ണുവാനില്ലാതെ മറ്റിനം മീനുകൾ
കണ്ണുവെട്ടിത്തരം പാത്തു.

മാറും ഋതുക്കൾ തൻതോളത്തു
കേറിയാ-
ണോരോ ത്ധഷവും ചരിപ്പൂ
കാലപ്രവാഹവും
നീരൊഴുക്കിന്നൊത്തു
ചാലിച്ചതല്ലേ പൊലപ്പും?

വഞ്ചി,
വലയതുമൊക്കെയെടുത്തു നൽ-
തഞ്ചവും നോക്കി പ്രയാസാൽ
വെള്ളത്തിലഭ്യാസ
പാടവത്തിൽ തിര-
ത്തള്ളലിൽ കൊല്ലലിന്നായി
കയ്യും തലയും മറന്ന് വലപ്പാട്
പെയ്യും പെയ്ത്തൊക്കെ നോക്കി
ഹയ്യാ വലിച്ചോ തിരിച്ചോ
വലിച്ചോന്ന്
കൊയ്യുന്നതാണിന്നു രീതി

കുഞ്ഞനും പൊണ്ണനും
തന്തയും തള്ളയും

ഒന്നൊഴിയാതൊക്കെ വാരി
കത്തിക്കരിയെന്ന പേരും പറഞ്ഞിട്ട്
ഞഞ്ഞഞ്ഞ പിഞ്ഞഞ്ഞ കഷ്ടം!

പൊടിമീനുമില്ലാതെയായപ്പൊഴല്ലയോ
കൊടിയതാം തന്ത്രങ്ങൾ പാർത്തൂ!
കൊല്ലിവലകൾ
നിരോധിച്ചുകൊണ്ടുള്ള
നല്ലോരെഴുത്തോല വന്നു

നാടുകുടിക്കടക്കോടതി10 വെച്ചാറേ
പാലിച്ചിടാൻ സ്വയം ചട്ടം
ഓടങ്ങളാഴിയിൽ പോകാൻ
ദിനങ്ങളും
ജാല11തിൻ കണ്ണിക്കരുത്തും
ഏതേതുമേതൊക്കെയെന്നും
പിഴയ്ക്കായി
ഏകേ തെത്രയാണെന്നും
തീരുമാനങ്ങളെടുത്തവർ ധീവരർ
ശ്രീകുരുംബാപാദമൂലേ

വാർത്ത പടർന്നതാ തീരത്തുറകളിൽ
"മത്തി അപ്രത്യക്ഷമായി !!"
ചാത്തന്റെ കോപമോ
മുത്തോത്തിയാർക്കുള്ള
ചാർത്ത് പിഴച്ചതോ പാരിൽ?

കാലിയായ് മത്തിയമേരിക്ക തന്നിലെ
കാലിഫോർണ്യാവിലും ഓർത്താൽ
കോലാഹലം പിന്നെയെന്തിന്നു
കൂടണം
കോലത്തു നാട്ടിലെ മൂഢാ!

പത്തു പതിനൊന്ന്
വർഷങ്ങൾ കൂടുമ്പോൾ
മത്തികാട്ടുന്നൊരീക്കൂത്തിൻ

ഒത്തരഹസ്യമറിയുന്നതിന്നായി
ഒത്തുകൂടി ശാസ്ത്ര വൃന്ദം

തീറ്റയും 12, ചാറ്റലും, സൂര്യകല13
യുമായ്
കൂട്ടിസിദ്ധാന്തങ്ങളെത്തീ
കാറ്റിന്റെ മുന്നിൽ കരിയിലയെന്ന
പോൽ
ഏറ്റമില്ലാതാർത്തു മത്തി!

പാണ്ടിനാടും പിന്നെ ദൂരെയൊമാ
നതും
താണ്ടി നാട്ടിൽ ചാളയെത്തീ
ആഗോള താപനമാണെന്നു
ചൊന്നവർ-
ക്കാകവെ ഹാലൊന്നിളകീ!

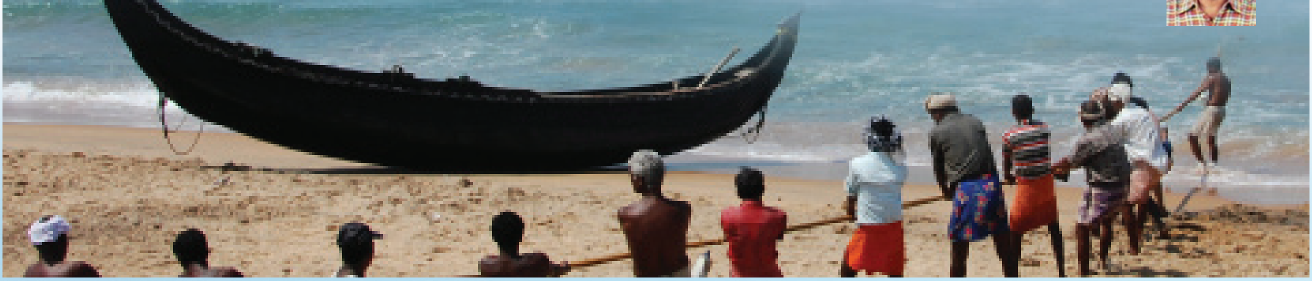
തെല്ലുപോലും ബാക്കിവയ്ക്കാതെ
വാശിയിൽ
ജെല്ലികൾ14 തിന്നതാണെന്നും
അല്ലിടവപ്പാതി പറ്റിച്ചതാണെന്ന്
ചൊല്ലുവോരും കുറവില്ല.....

കരനീരു15 നോക്കിപ്പുലപ്പു
സ്വപ്നം കണ്ട്
കരയുന്ന മീനാളനൊപ്പം
അരികത്ത് ശ്വാസമടക്കിയരുമയായ്
ഉരയുന്നു മത്തി രഹസ്യം

"ബാറുകൾ പൂട്ടിയ കേരളതീരത്ത്
ബോറാണു ജീവിതം, ഇഷ്ടാ
ചാറിനുപോലും വരില്ല ഞങ്ങൾ
അറുബോറാണിവിടം, വരട്ടേ!!"

(സി. രാമചന്ദ്രൻ, ളാക്കാട്ടൂർ :
9446129341
ramachandrancnair@gmail.com)

കുറിപ്പ് : 1.മദി ഹർഷേ ഇതി മത്സ്യ (തത്വമസി, പേജ് 157), 2. ഋഗ്വേദത്തിൽ "മീൻ" എന്ന പ്രയോഗം, 3.ഒമേഗാ-3-ഫാറ്റി ആസിഡുകളുടെ കലവറയാണ് മത്തി., 4.വിക്കിപ്പീഡിയ, 5.മീൻകൂട്ടം (മീനാളരുടെ ഭാഷ), 6.1320-ൽ സിലോൺ തീരത്തു വന്ന (ഫ്രിയോ ഓഡോറിക്കിന്റെ അനുഭവസാക്ഷ്യം-ഫ്രാൻസിസ് ഡേ. 1865. ഫിഷസ് ഓഫ് മലബാർ), 7.ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണകാലത്തെ വർദ്ധിച്ച മീനെണ്ണ കയറ്റുമതി., 8.ഫ്രാൻസിസ് ഡേ, 9.വലക്കണ്ണിയുടെ വലിപ്പം , 10.കടൽക്കോടതികൾ മലബാറിൽ ഇന്നുമുതൽ, 11.വല, 12.പ്ളവകങ്ങൾ, 13.സൺസ്പോട്ട് ആക്ടിവിറ്റി, 14.ജെല്ലി ഫിഷ് , 15.ഓഷ്യൻ കറണ്ട്



CMFRI Booklet Series No. 20/2019

भाकृअनुप
ICAR

सी एम एफ आर आइ
CMFRI

ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമിതി
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

Published under the Research Project SEE/GOV/34